

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-308025
 (43)Date of publication of application : 02.11.2000

(51)Int.CI. H04N 7/08
 H04N 7/081
 H04H 1/00
 H04N 5/44

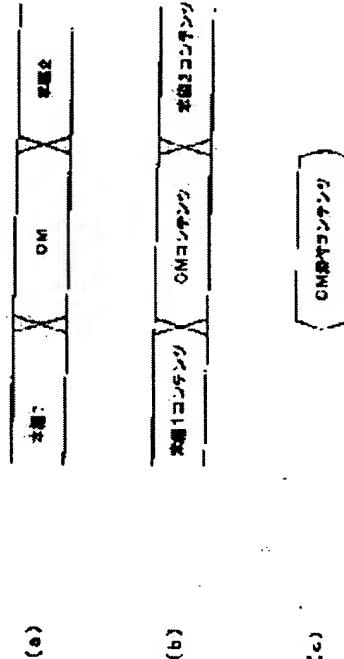
(21)Application number : 11-112546 (71)Applicant : SONY CORP
 (22)Date of filing : 20.04.1999 (72)Inventor : KITAZATO NAOHISA

(54) BROADCAST METHOD AND RECEPTION DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the broadcast content of a high value added by broadcasting a display data content and an accumulation content accumulated in a reception device by an operation corresponding to the display of the display data content in a broadcast signal.

SOLUTION: A main part content synchronized with a main part 1 broadcast before CM, a CM content synchronized with CM and a main part 2 content synchronized with a main part 2 broadcast after CM are broadcast as display contents. A content to which CM is added is also broadcast in addition to the CM content (display content). The content to which CM is added is set to be an accumulation content by which down loading on an IRD side is started by the interactive operation of a viewer on the display content while the display content associated with the content of CM is executed, and it is transmitted by a packet different from the associated display content.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-308025

(P 2 0 0 0 - 3 0 8 0 2 5 A)

(43) 公開日 平成12年11月2日 (2000.11.2)

(51) Int. Cl. 7
 H04N 7/08
 7/081
 H04H 1/00
 H04N 5/44

識別記号

F I
 H04N 7/08
 H04H 1/00
 H04N 5/44

マークコード (参考)

Z 5C025
 A 5C063
 Z

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全28頁)

(21) 出願番号 特願平11-112546

(22) 出願日 平成11年4月20日 (1999.4.20)

(71) 出願人 000002185
 ソニー株式会社
 東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 北里 直久
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

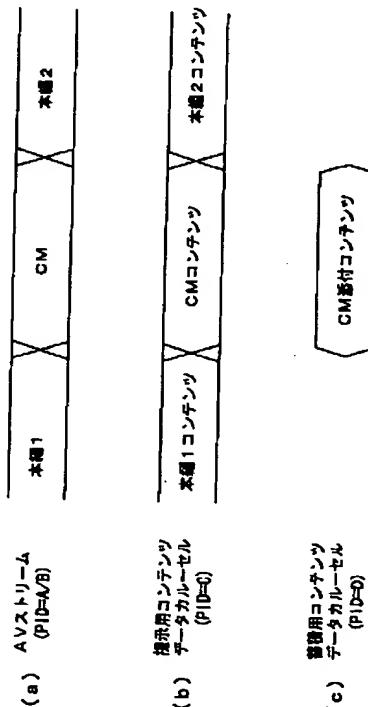
(74) 代理人 100086841
 弁理士 脇 篤夫 (外1名)
 F ターム (参考) 5C025 BA27 DA01 DA04 DA05
 5C063 AA20 AB03 AB07 AB20 AC01
 AC02 AC05 AC10 CA11 CA20
 CA23 CA40

(54) 【発明の名称】放送方法、及び受信装置

(57) 【要約】

【課題】 付加価値の高い放送内容の実現。

【解決手段】 1つのチャンネルを構成する放送信号の中に、その信号を受信した受信装置で提示される提示用データコンテンツと、提示用データコンテンツの提示に応じた操作によって受信装置内の蓄積手段に蓄積される蓄積用コンテンツを含めて放送する。例えばCMとしての提示用データコンテンツとともにそのCMに関するパンフレット等の情報を含む蓄積用コンテンツを合わせて放送する。これにより受信装置側では、提示用データコンテンツを見ている視聴者が、その提示上(画面上)で可能とされる操作により、蓄積用コンテンツの取り込み(蓄積)を実行させ、その付加的な情報を蓄積後の任意の時点での視聴できるようになる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 デジタル放送ネットワークにおいて、1つのチャンネルを構成する放送信号の中に、その信号を受信した受信装置で提示される提示用コンテンツと、上記提示用コンテンツの提示に応じた操作によって上記受信装置内の蓄積手段に蓄積される蓄積用コンテンツを含めて放送することを特徴とする放送方法。

【請求項2】 デジタル放送ネットワークにより放送される放送信号を受信する受信装置において、コンテンツを蓄積することができる蓄積手段と、受信したコンテンツに含まれる、同時に受信可能な別の蓄積用コンテンツが含まれる信号の参照データ、及び上記別の蓄積用コンテンツを蓄積した際にそれを識別するための名前データが入力されることにより、上記蓄積用コンテンツを上記参照データに基づいて受信し、上記名前データを付して上記蓄積手段に蓄積し、蓄積が成功したか否かを示す結果データを出力することができるデータ処理手段と、

を有することを特徴とする受信装置。

【請求項3】 上記データ処理手段は、上記蓄積用コンテンツの情報量が入力されることにより、上記蓄積手段において蓄積可能かどうかを判断し、その判断結果を上記結果データに反映させることを特徴とする請求項2に記載の受信装置。

【請求項4】 上記データ処理手段は、上記蓄積用コンテンツの有効期限を示すデータが入力された場合は、上記蓄積手段において蓄積された蓄積用コンテンツが上記有効期限を経過した場合に消去することを特徴とする請求項2に記載の受信装置。

【請求項5】 デジタル放送ネットワークにより放送される放送信号を受信する受信装置において、コンテンツを蓄積することができる蓄積手段と、受信したコンテンツに含まれる、同時に受信可能な別の蓄積用コンテンツの識別情報が入力されることにより、上記蓄積手段に蓄積されているコンテンツを上記識別情報により参照して、蓄積用コンテンツを受信するために必要な信号識別情報と名前情報を取得し、これに基づき上記蓄積用コンテンツを受信し、上記名前情報を付して上記蓄積手段に蓄積し、蓄積が成功したか否かを示す結果データを出力することができるデータ処理手段と、を有することを特徴とする受信装置。

【請求項6】 上記データ処理手段は、上記蓄積用コンテンツの情報量が入力されることにより、上記蓄積手段において蓄積可能かどうかを判断し、その判断結果を上記結果データに反映させることを特徴とする請求項5に記載の受信装置。

【請求項7】 上記データ処理手段は、上記蓄積用コンテンツの有効期限を示すデータが入力された場合は、上記蓄積手段において蓄積された蓄積用コンテンツが上記有効期限を経過した場合に消去することを特徴とする請求項5に記載の受信装置。

求項5に記載の受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタル放送システムにおける放送方法及び受信装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、デジタル衛星放送の普及が進んでいる。デジタル衛星放送は、例えば既存のアナログ放送と比較してノイズやフェージングに強く、高品質の信号を伝送することが可能である。また、周波数利用効率が向上され、多チャンネル化も図ることが可能になる。具体的には、デジタル衛星放送であれば1つの衛星で数百チャンネルを確保することも可能である。このようなデジタル衛星放送では、スポーツ、映画、音楽、ニュースなどの専門チャンネルが多数用意されており、これらの専門チャンネルでは、それぞれの専門のコンテンツに応じたプログラムが放送されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、データ放送内容（データコンテンツ）としては、より付加価値の高いものが要望されている。例えば通常放送されるコンテンツとしては、テレビジョン放送などにおける番組やコマーシャル（CM）などに相当する映像、音声等が想定されているが、視聴者にとっては単にそれらを見聞きするだけでは不十分と感じることもある。一例としては、例えばあるCMに対して視聴者が興味を持った場合は、そのCMにかかる商品やサービスなどのより詳しい内容を知りたいと思うものであるが、そのような付加的な情報を見聞きするためには、データ放送のように一過性のものではなく、ユーザーが見たいときにゆっくり見ることができるようになることが求められている。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明はこのような事情に応じて、付加価値の高い放送内容を実現することを目的とする。このために、1つのチャンネルを構成する放送信号の中に、その信号を受信した受信装置で提示される提示用データコンテンツと、提示用データコンテンツの提示に応じた操作によって受信装置内の蓄積手段に蓄積される蓄積用コンテンツを含めて放送するようとする。例えばCMとしての提示用データコンテンツとともにそのCMに関するパンフレット等の情報を含む蓄積用コンテンツを合わせて放送する。これにより受信装置側では、提示用データコンテンツを見ている視聴者が、その提示上（画面上）で可能とされる操作により、蓄積用コンテンツの取り込み（蓄積）を指示でき、その指示に応じて蓄積用コンテンツが蓄積されるようになる。つまり付加的な情報を蓄積後の任意の時点で視聴できるようになる。

【0005】また受信装置としては、コンテンツを蓄積

することができる蓄積手段と、受信したコンテンツに含まれる、同時に受信可能な別の蓄積用コンテンツが含まれる信号の参照データ、及び上記別の蓄積用コンテンツを蓄積した際にそれを識別するための名前データが入力されることにより、上記蓄積用コンテンツを上記参照データに基づいて受信し、上記名前データを付して上記蓄積手段に蓄積し、蓄積が成功したか否かを示す結果データを出力することができるデータ処理手段とを備えるようとする。さらに受信装置としては、データコンテンツを蓄積することができる蓄積手段と、受信したコンテンツに含まれる、同時に受信可能な別の蓄積用コンテンツの識別情報が入力されることにより、上記蓄積手段に蓄積されているコンテンツを上記識別情報により参照して、蓄積用コンテンツを受信するために必要な信号識別情報と名前情報を取得し、これに基づき上記蓄積用コンテンツを受信し、上記名前情報を付して上記蓄積手段に蓄積し、蓄積が成功したか否かを示す結果データを出力することができるデータ処理手段と、を備えるようにする。

【0006】そしてこれらのような受信装置のデータ制御手段においては、上記蓄積用コンテンツの情報量が入力されることにより、上記蓄積手段において蓄積可能かどうかを判断し、その判断結果を上記結果データに反映させるようにする。また、上記蓄積用コンテンツの有効期限を示すデータが入力された場合は、上記蓄積手段において蓄積された蓄積用コンテンツが上記有効期限を経過した場合に消去するようにする。

【0007】

【発明の実施の形態】以降、本発明の実施の形態について説明する。本発明の実施の形態としては、デジタル衛星放送を利用して番組を放送すると共に、受信装置側ではこの番組に関連した楽曲データ（音声データ）等の情報をダウンロードできるようにしたシステムに対応することを前提とする。つまり、デジタル衛星放送等の放送メディアを利用した番組（映像情報）に同期可能な形態で付随させるダウンロード操作画面などのためのG U Iデータを放送（インラクティブ放送）を行うシステムに対応するものである。

【0008】なお、以降の説明は次の順序で行うこととする。

1. デジタル衛星放送システム

1-1. 全体構成

1-2. G U I 画面に対する操作

1-3. 地上局

1-4. 送信フォーマット

1-5. I R D

2. 本実施の形態におけるコンテンツデータの送信形態

3. 受信側の構成

【0009】1. デジタル衛星放送システムの構成

1-1. 全体構成

10

先ず、本実施の形態のM H E Gオーサリングシステムの説明を行うのに先立ち、このM H E Gオーサリングシステムにより作成されたM H E Gコンテンツが使用されるデジタル衛星放送システムについて説明しておく。

【0010】図1は、本実施の形態としてのデジタル衛星放送システムの全体構成を示すものである。この図に示すように、デジタル衛星放送の地上局1には、テレビ番組素材サーバ6からのテレビ番組放送のための素材と、楽曲素材サーバ7からの楽曲データの素材と、音声付加情報サーバ8からの音声付加情報と、G U IデータサーバからのG U Iデータとが送られる。

【0011】テレビ番組素材サーバ6は、通常の放送番組の素材を提供するサーバである。このテレビ番組素材サーバから送られてくる音楽放送の素材は、動画及び音声とされる。例えば、音楽放送番組であれば、上記テレビ番組素材サーバ6の動画及び音声の素材を利用して、例えば新曲のプロモーション用の動画及び音声が放送されたりすることになる。

【0012】楽曲素材サーバ7は、オーディオチャンネルを使用して、オーディオ番組を提供するサーバである。このオーディオ番組の素材は音声のみとなる。この楽曲素材サーバ7は、複数のオーディオチャンネルのオーディオ番組の素材を地上局1に伝送する。各オーディオチャンネルの番組放送ではそれぞれ同一の楽曲が所定の単位時間繰り返して放送される。各オーディオチャンネルは、それぞれ独立しており、その利用方法としては各種考えられる。例えば、1つのオーディオチャンネルでは最新の日本のポップスの数曲を或る一定時間繰り返し放送し、他のオーディオチャンネルでは最新の外国のポップスの数曲を或る一定時間繰り返し放送するというようにされる。

【0013】音声付加情報サーバ8は、楽曲素材サーバ7から出力される楽曲の時間情報等を提供するサーバである。

【0014】G U Iデータサーバ9は、ユーザが操作に用いるG U I画面を形成するための「G U Iデータ（放送用コンテンツのデータ）」を提供する。例えば後述するような楽曲のダウンロードに関するG U I画面であれば、配信される楽曲のリストページや各楽曲の情報ページを形成するための画像データ、テキストデータ、アルバムジャケットの静止画を形成するためのデータなどを提供する。更には、受信設備3側にいわゆるE P G(Electrical Program Guide)といわれる番組表表示を行うに利用されるE P Gデータもここから提供される。なお、「G U Iデータ」としては、例えばM H E G(Multi media Hypermedia Information Coding Experts Group)方式が採用される。M H E Gとは、マルチメディア情報、手順、操作などのそれぞれと、その組み合わせをオブジェクトとして捉え、それらのオブジェクトを符号化したうえで、タイトル（例えばG U I画面）として制作

50

するためのシナリオ記述の国際標準とされる。また、本実施の形態ではM H E G - 5を採用するものとする。

【 0 0 1 5 】地上局 1 は上記テレビ番組素材サーバ 6 、 楽曲素材サーバ 7 、 音声付加情報サーバ 8 、 及び G U I データサーバ 9 から伝送された情報を多重化して送信する。本実施の形態では、テレビ番組素材サーバ 6 から伝送されたビデオデータは M P E G (Moving Picture Experts Group) 2 方式により圧縮符号化され、オーディオデータは M P E G 2 オーディオ方式により圧縮符号化される。また、楽曲素材サーバ 7 から伝送されたオーディオデータは、オーディオチャンネルごとに対応して、例えば M P E G 2 オーディオ方式と、 A T R A C (Adoptive Transform Acoustic Coding) 方式と何れか一方の方式により圧縮符号化される。また、これらのデータは多重化の際、キー情報サーバ 1 0 からのキー情報をを利用して暗号化される。なお、地上局 1 の内部構成例については後述する。

【 0 0 1 6 】地上局 1 からの信号は衛星 2 を介して各家庭の受信設備 3 で受信される。衛星 2 には複数のトランスポンダが搭載されている。1つのトランスポンダは例えば 3 0 M b p s の伝送能力を有している。各家庭の受信設備 3 としては、パラボラアンテナ 1 1 と I R D (Integrated Receiver Decoder) 1 2 と、ストレージデバイス 1 3 と、モニタ装置 1 4 とが用意される。また、この場合には、 I R D 1 2 に対して操作を行うためのリモートコントローラ 6 4 が示されている。

【 0 0 1 7 】パラボラアンテナ 1 1 で衛星 2 を介して放送されてきた信号が受信される。この受信信号がパラボラアンテナ 1 1 に取り付けられた L N B (Low Noize Block Down Converter) 1 5 で所定の周波数に変換され、 I R D 1 2 に供給される。

【 0 0 1 8 】 I R D 1 2 における概略的な動作としては、受信信号から所定のチャンネルの信号を選局し、その選局された信号から番組としてのビデオデータ及びオーディオデータの復調を行ってビデオ信号、オーディオ信号として出力する。また、 I R D 1 2 では、番組としてのデータと共に多重化されて送信されてくる、 G U I データに基づいて G U I 画面としての出力も行う。このような I R D 1 2 の出力は、例えばモニタ装置 1 4 に対して供給される。これにより、モニタ装置 1 4 では、 I R D 1 2 により受信選局した番組の画像表示及び音声出力が行われ、また、後述するようなユーザの操作に従って G U I 画面を表示させることが可能となる。

【 0 0 1 9 】ストレージデバイス 1 3 は、 I R D 1 2 によりダウンロードされたオーディオデータ（楽曲データ）を保存するためのものである。このストレージデバイス 1 3 の種類としては特に限定されるものではなく、 M D (Mini Disc) レコーダー/プレーヤ、 D A T レコーダー/プレーヤ、 D V D レコーダー/プレーヤ等を用いることができる。また、ストレージデバイス 1 3 としてパーソ

ナルコンピュータ装置を用い、ハードディスクのほか、 C D - R 等をはじめとする記録が可能なメディアにオーディオデータを保存するようにすることも可能とされる。

【 0 0 2 0 】また、本実施の形態の受信設備 3 としては、図 2 に示すように、データ伝送規格として I E E E 1 3 9 4 に対応したデータインターフェイスを備えた M D レコーダー/プレーヤ 1 3 A を、図 1 に示すストレージデバイス 1 3 として使用することができるようになって 10 いる。この図に示す I E E E 1 3 9 4 対応の M D レコーダー/プレーヤ 1 3 A は、 I E E E 1 3 9 4 バス 1 6 により I R D 1 2 と接続される。これによって、本実施の形態では、 I R D 1 2 にて受信された、楽曲としてのオーディオデータ（ダウンロードデータ）を、 A T R A C 方式により圧縮処理が施されたままの状態で直接取り込んで記録することができる。また、 M D レコーダー/プレーヤ 1 3 A と I R D 1 2 を I E E E 1 3 9 4 バス 1 6 により接続した場合には、上記オーディオデータの他、そのアルバムのジャケットデータ（静止画データ）及び歌詞などのテキストデータを記録することも可能とされている。

【 0 0 2 1 】 I R D 1 2 は、例えば電話回線 4 を介して課金サーバ 5 と通信可能とされている。 I R D 1 2 には、後述するようにして各種情報が記憶される I C カードが挿入される。例えば楽曲のオーディオデータのダウンロードが行われたとすると、これに関する履歴情報が I C カードに記憶される。この I C カードの情報は、電話回線 4 を介して所定の機会、タイミングで課金サーバ 5 に送られる。課金サーバ 5 は、この送られてきた履歴情報に従って金額を設定して課金を行い、ユーザに請求する。

【 0 0 2 2 】これまでの説明から分かるように、本発明が適用されたシステムでは、地上局 1 は、テレビ番組素材サーバ 6 からの音楽番組放送の素材となるビデオデータ及びオーディオデータと、楽曲素材サーバ 7 からのオーディオチャンネルの素材となるオーディオデータと、音声付加情報サーバ 8 からの音声データと、 G U I データサーバ 9 からの G U I データとを多重化して送信している。そして、各家庭の受信設備 3 でこの放送を受信すると、例えばモニタ装置 1 4 により、選局したチャンネルの番組を視聴することができる。また、番組のデータと共に送信される G U I データを利用した G U I 画面として、第 1 には E P G (Electrical Program Guide ; 電子番組ガイド) 画面を表示させ、番組の検索等を行うことができる。また、第 2 には、例えば通常の番組放送以外の特定のサービス用の G U I 画面を利用して所要の操作を行うことで、本実施の形態の場合には、放送システムにおいて提供されている通常番組の視聴以外のサービスを享受することができる。例えば、オーディオ（楽曲）データのダウンロードサービス用の G U I 画面を表 40 50

示させて、このG U I画面を利用して操作を行えば、ユーザが希望した楽曲のオーディオデータをダウンロードしてストレージデバイス13に記録して保存することができる。

【0023】なお、本実施の形態では、上記したようなG U I画面に対する操作を伴う、通常の番組放送以外の特定のサービスを提供するデータサービス放送については、インタラクティブ性を有することもあり、「インタラクティブ放送」ともいうことにする。

【0024】1-2. G U I画面に対する操作

ここで、上述しているインタラクティブ放送の利用例、つまり、G U I画面に対する操作例について、図3及び図4を参照して概略的に説明しておく。ここでは、楽曲データ（オーディオデータ）のダウンロードを行う場合について述べる。

【0025】先ず、図3によりIRD12に対してユーザが操作を行うためのリモートコントローラ64の操作キーについて、特に主要なものについて説明しておく。図3には、リモートコントローラ64において各種キーが配列された操作パネル面が示されている。ここでは、これら各種キーのうち、電源キー101、数字キー102、画面表示切換キー103、インタラクティブ切換キー104、EPGキーパネル部105、チャンネルキー106について説明する。

【0026】電源キー101は、IRD12の電源のオン／オフを行うためのキーである。数字キー102は、数字指定によりチャンネル切り換えを行ったり、例えばG U I画面において数値入力操作が必要な場合に操作するためのキーである。画面表示切換キー103は、例えば通常の放送画面とEPG画面との切り換えを行うキーである。例えば、画面表示切換キー103によりEPG画面を呼び出した状態の下で、EPGキーパネル部105に配置されたキーを操作すれば、電子番組ガイドの表示画面を利用した番組検索が行えることになる。また、EPGキーパネル部105内の矢印キー105aは、後述するサービス用のG U I画面におけるカーソル移動などにも使用することができる。インタラクティブ切換キー104は、通常の放送画面と、その放送番組に付随したサービスのためのG U I画面との切り換えを行うために設けられる。チャンネルキー106は、IRD12における選局チャンネルをそのチャンネル番号の昇順、降順に従って順次切り換えていくために設けられるキーである。

【0027】なお、本実施の形態のリモートコントローラ64としては、例えばモニタ装置14に対する各種操作も可能に構成されているものとされ、これに対応した各種キーも設けられているものであるが、ここでは、モニタ装置14に対応するキー等の説明は省略する。

【0028】次に、図4を参照してG U I画面に対する操作の具体例について説明する。受信設備3により放送

を受信して所望のチャンネルを選局すると、モニタ装置14の表示画面には、図4（a）に示すように、テレビ番組素材サーバ6から提供された番組素材に基づく動画像が表示される。つまり、通常の番組内容が表示される。ここでは、例えば音楽番組が表示されているものとする。また、この音楽番組には楽曲のオーディオデータのダウンロードサービス（インタラクティブ放送）が付随しているものとする。そして、この音楽番組が表示されている状態の下で、例えばユーザがリモートコントローラ64のインタラクティブ切換キー104を操作したとすると、表示画面は図4（b）に示すような、オーディオデータのダウンロードのためのG U I画面に切り替わる。

【0029】このG U I画面においては、先ず、画面の左上部のテレビ番組表示エリア21Aに対して、図4（a）にて表示されていたテレビ番組素材サーバ6からのビデオデータによる画像が縮小化されて表示される。また、画面の右上部には、オーディオチャンネルで放送されている各チャンネルの楽曲のリスト21Bが表示される。また、画面の左下にはテキスト表示エリア21Cとジャケット表示エリア21Dが表示される。さらに、画面の右側には歌詞表示ボタン22、プロフィール表示ボタン23、情報表示ボタン24、予約録音ボタン25、予約済一覧表示ボタン26、録音履歴表示ボタン27、およびダウンロードボタン28が表示される。

【0030】ユーザは、このリスト21Bに表示されている楽曲名を見ながら、興味のある楽曲を探していく。そして、興味のある楽曲を見つけたらリモートコントローラ64の矢印キー105a（EPGキーパネル部105内）を操作して、その楽曲が表示されている位置にカーソルを合わせた後、エンター操作を行う（例えば矢印キー105aのセンター位置を押圧操作する）。これによって、カーソルを合わせた楽曲を試聴することができる。すなわち、各オーディオチャンネルでは、所定の単位時間中、同一の楽曲が繰り返し放送されているので、テレビ番組表示エリア21Aの画面はそのままで、IRD12により上記操作により選択された楽曲のオーディオチャンネルに切り換えて音声出力することで、その楽曲を聞くことができる。この時、ジャケット表示エリア21Dにはその楽曲のMDジャケットの静止画像が表示される

【0031】また、例えば上記の状態で歌詞表示ボタン22にカーソルを合わせ、エンター操作を行う（以下、ボタン表示にカーソルを合わせ、エンター操作を行うことを「ボタンを押す」という）と、テキスト表示エリア21Cに楽曲の歌詞がオーディオデータと同期したタイミングで表示される。同様に、プロフィール表示ボタン23あるいは情報表示ボタン24を押すと、楽曲に対応するアーティストのプロフィールあるいはコンサート情報などがテキスト表示エリア21Cに表示される。この

ように、ユーザは、現在どのような楽曲が配信されているのかを知ることができ、更に各楽曲についての詳細な情報を知ることができる。

【0032】ユーザは試聴した楽曲を購入したい場合には、ダウンロードボタン28を押す。ダウンロードボタン28が押されると、選択された楽曲のオーディオデータがダウンロードされ、ストレージデバイス13に記憶される。楽曲のオーディオデータと共に、その歌詞データ、アーティストのプロフィール情報、ジャケットの静止画データ等をダウンロードすることもできる。そして、このようにして楽曲のオーディオデータがダウンロードされる毎に、その履歴情報がIRD12内のICカードに記憶される。ICカードに記憶された情報は、例えば1カ月に一度ずつ課金サーバ5により取り込みが行われ、ユーザに対してデータサービスの使用履歴に応じた課金が行われる。これによって、ダウンロードされる楽曲の著作権を保護することができることにもなる。

【0033】また、ユーザは予めダウンロードの予約を行いたい場合には、予約録音ボタン25を押す。このボタンを押すと、GUI画面の表示が切り換わり、予約が可能な楽曲のリストが画面全体に表示される。例えばこのリストは1時間単位、1週間単位、チャネル単位等で検索した楽曲を表示することが可能である。ユーザはこのリストの中からダウンロードの予約を行いたい楽曲を選択すると、その情報がIRD12内に登録される。そして、すでにダウンロードの予約を行った楽曲を確認したい場合には、予約済一覧表示ボタン26を押すことにより、画面全体に表示させることができる。このようにして予約された楽曲は、予約時刻になるとIRD12によりダウンロードされ、ストレージデバイス13に記憶される。

【0034】ユーザはダウンロードを行った楽曲について確認したい場合には、録音履歴ボタン27を押すことにより、既にダウンロードを行った楽曲のリストを画面全体に表示させることができる。

【0035】このように、本発明が適用されたシステムの受信設備3では、モニタ装置14のGUI画面上に楽曲のリストが表示される。そして、このGUI画面上の表示にしたがって楽曲を選択するとその楽曲を試聴することができ、その楽曲の歌詞やアーティストのプロフィール等を知ることができる。さらに、楽曲のダウンロードとその予約、ダウンロードの履歴や予約済楽曲リストの表示等を行うことができる。

【0036】詳しいことは後述するが、上記図4(b)に示すようなGUI画面の表示と、GUI画面に対するユーザの操作に応答したGUI画面上での表示変更、及び音声出力は、前述したMHEG方式に基づいたシナリオ記述により、オブジェクトの関係を規定することにより実現される。ここでいうオブジェクトとは、図4(b)に示された各ボタンに対応するパートとしての画

像データや各表示エリアに表示される素材データとなる。そして、本明細書においては、このGUI画面のような、シナリオ(スクリプト)記述によってオブジェクト間の関係が規定されることで、或る目的に従った情報の出力態様(画像表示や音声出力等)が実現される環境を「シーン」というものとする。また、1シーンを形成するオブジェクトとしては、シナリオ記述のファイル自体も含まれるものとする。

【0037】以上、説明したように、本発明が適用されたデジタル衛星放送システムでは放送番組が配信されると共に、複数のオーディオチャンネルを使用して楽曲のオーディオデータが配信される。そして、配信されている楽曲のリスト等を使用して所望の楽曲を探し、そのオーディオデータをストレージデバイス13に簡単に保存することができる。なお、デジタル衛星放送システムにおける番組提供以外のサービスとしては、上記した楽曲データのダウンロードの他にも各種考えられる。例えば、いわゆるテレビショッピングといわれる商品紹介番組を放送した上で、GUI画面としては購買契約が結べるようなものを用意することも考えられる。

【0038】1-3. 地上局

これまで、本実施の形態としてのデジタル衛星放送システムの概要について説明したが、以降、このシステムについてより詳しい説明を行っていくこととする。そこで、先ず地上局1の構成について図5を参照して説明する。

【0039】なお、以降の説明にあたっては、次のことを前提とする。本実施の形態では、地上局1から衛星2を介しての受信設備3への送信を行うにあたり、DSM-C(デジタル蓄積メディア・コマンド・アンド・コントロール; Digital Strange Media-Command and Control)プロトコルを採用する。DSM-C(C(MPEG-part6))方式は、既に知られているように、例えば、何らかのネットワークを介して、デジタル蓄積メディア(DSM)に蓄積されたMPEG符号化ビットストリームを取り出し(Retrieve)たり、或いはDSMに対してストリームを蓄積(Store)するためのコマンドや制御方式を規定したものである。そして本実施の形態においては、このDSM-C方式がデジタル衛星放送システムにおける伝送規格として採用されているものである。そして、DSM-C方式によりデータ放送サービス(例えばGUI画面など)のコンテンツ(オブジェクトの集合)を伝送するためには、コンテンツの記述形式を定義しておく必要がある。本実施の形態では、この記述形式の定義として先に述べたMHEGが採用されるものである。

【0040】図5に示す地上局1の構成において、テレビ番組素材登録システム31は、テレビ番組素材サーバ6から得られた素材データをAVサーバ35に登録する。この素材データはテレビ番組送出システム39に送

られ、ここでビデオデータは例えばMPEG2方式で圧縮され、オーディオデータは、例えばMPEG2オーディオ方式によりパケット化される。テレビ番組送出システム39の出力はマルチプレクサ45に送られる。

【0041】また、楽曲素材登録システム32では、楽曲素材サーバ7からの素材データ、つまりオーディオデータを、MPEG2オーディオエンコーダ36A、及びATRACエンコーダ36Bに供給する。MPEG2オーディオエンコーダ36A、ATRACエンコーダ36Bでは、それぞれ供給されたオーディオデータについてエンコード処理(圧縮符号化)を行った後、MPEGオーディオサーバ40A及びATRACオーディオサーバ40Bに登録させる。MPEGオーディオサーバ40Aに登録されたMPEGオーディオデータは、MPEGオーディオ送出システム43Aに伝送されてここでパケット化された後、マルチプレクサ45に伝送される。ATRACオーディオサーバ40Bに登録されたATRACデータは、ATRACオーディオ送出システム43Bに4倍速ATRACデータとして送られ、ここでパケット化されてマルチプレクサ45に送出される。

【0042】また、音声付加情報登録システム33では、音声付加情報サーバ8からの素材データである音声付加情報を音声付加情報データベース37に登録する。この音声付加情報データベース37に登録された音声付加情報は、音声付加情報送出システム41に伝送され、同様にして、ここでパケット化されてマルチプレクサ45に伝送される。

【0043】また、GUI用素材登録システム34では、GUIデータサーバ9からの素材データであるGUIDータを、GUID素材データベース38に登録する。

【0044】GUID素材データベース38に登録されたGUID素材データは、GUIDオーサリングシステム42に伝送され、ここで、GUID画面、即ち図4にて述べた「シーン」としての出力が可能なデータ形式となるように処理が施される。

【0045】つまり、GUIDオーサリングシステム42に伝送されてくるデータとしては、例えば、楽曲のダウンロードのためのGUID画面であれば、アルバムジャケットの静止画像データ、歌詞などのテキストデータ、更には、操作に応じて出力されるべき音声データなどである。上記した各データはいわゆるモノメディアといわれるが、GUIDオーサリングシステム42では、MHEGオーサリングツールを用いて、これらのモノメディアデータを符号化して、これをオブジェクトとして扱うようになる。そして、例えば図4(b)にて説明したようなシーン(GUID画面)の表示態様と操作に応じた画像音声の出力態様が得られるように上記オブジェクトの関係を規定したシナリオ記述ファイル(スクリプト)と共にMHEG-5のコンテンツを作成する。また、図4

(b)に示したようなGUID画面では、テレビ番組素材

サーバ6の素材データを基とする画像・音声データ(MPEGビデオデータ、MPEGオーディオデータ)と、楽曲素材サーバ7の楽曲素材データを基とするMPEGオーディオデータ等も、GUID画面に表示され、操作に応じた出力態様が与えられる。従って、上記シナリオ記述ファイルとしては、上記GUIDオーサリングシステム42では、上記したテレビ番組素材サーバ6の素材データを基とする画像・音声データ、楽曲素材サーバ7の楽曲素材データを基とするMPEGオーディオデータ、更には、音声付加情報サーバ8を基とする音声付加情報も必要に応じてオブジェクトとして扱われて、MHEGのスクリプトによる規定が行われる。

【0046】なお、GUIDオーサリングシステム42から伝送されるMHEGコンテンツのデータとしては、スクリプトファイル、及びオブジェクトとしての各種静止画データファイルやテキストデータファイル(更には音声データファイル)などとなるが、静止画データは、例えばJPEG(Joint Photograph Experts Group)方式で圧縮された640×480ピクセルのデータとされ、テキストデータは例えば800文字以内のファイルとされる。

【0047】GUIDオーサリングシステム42にて得られたMHEGコンテンツのデータはDSM-CCエンコーダ44に伝送される。DSM-CCエンコーダ44では、MPEG2フォーマットに従ったビデオ、オーディオデータのデータストリームに多重できる形式のトランスポートストリーム(以下TS(Transport Stream)とも略す)に変換して、パケット化されてマルチプレクサ45に出力される。

【0048】マルチプレクサ45においては、テレビ番組送出システム39からのビデオパケットおよびオーディオパケットと、MPEGオーディオ送出システム43Aからのオーディオパケットと、ATRACオーディオ送出システム43Bからの4倍速オーディオパケットと、音声付加情報送出システム41からの音声付加情報パケットと、GUIDオーサリングシステム42からのGUIDデータパケットとが時間軸多重化されると共に、キー情報サーバ10(図1)から出力されたキー情報に基づいて暗号化される。

【0049】マルチプレクサ45の出力は電波送出システム46に伝送され、ここで例えば誤り訂正符号の付加、変調、及び周波数変換などの処理を施された後、アンテナから衛星2に向けて送信出力するようにされる。

【0050】1-4. 送信フォーマット
次に、DSM-CC方式に基づいて規定された本実施の形態の送信フォーマットについて説明する。図6は、地上局1から衛星2に送信出力される際のデータの一例を示している。なお、前述したように、この図に示す各データは実際には時間軸多重化されているものである。また、この図では、図6に示すように、時刻t1から時刻

t_2 の間が 1 つのイベントとされ、時刻 t_2 から次のイベントとされる。ここでいうイベントとは、例えば音楽番組のチャンネルであれば、複数楽曲のラインナップの組を変更する単位であり、時間的には 30 分或いは 1 時間程度となる。

【0051】図 6 に示すように、時刻 t_1 から時刻 t_2 のイベントでは、通常の動画の番組放送で、所定の内容 A1 を有する番組が放送されている。また、時刻 t_2 から始めるイベントでは、内容 A2 としての番組が放送されている。この通常の番組で放送されているのは動画と音声である。

【0052】MPEG オーディオチャンネル (1) ~ (10) は、例えば、チャンネル CH1 から CH10 の 10 チャンネル分用意される。このとき、各オーディオチャンネル CH1, CH2, CH3 ··· CH10 では、1 つのイベントが放送されている間は同一楽曲が繰り返し送信される。つまり、時刻 t_1 ~ t_2 のイベントの期間においては、オーディオチャンネル CH1 では楽曲 B1 が繰り返し送信され、オーディオチャンネル CH2 では楽曲 C1 が繰り返し送信され、以下同様に、オーディオチャンネル CH10 では楽曲 K1 が繰り返し送信されることになる。これは、その下に示されている 4 倍速 ATRAC オーディオチャンネル (1) ~ (10) についても共通である。

【0053】つまり、図 6において、MPEG オーディオチャンネルと 4 倍速 ATRAC オーディオチャンネルのチャンネル番号である () 内の数字が同じものは同じ楽曲となる。また、音声付加情報のチャンネル番号である () 内の数字は、同じチャンネル番号を有するオーディオデータに付加されている音声付加情報である。更に、GUI データとして伝送される静止画データやテキストデータも各チャンネルごとに形成されるものである。これらのデータは、図 7 (a) ~ (d) に示すように MPEG 2 のトランスポートパケット内で時分割多重されて送信され、図 7 (e) ~ (h) に示すようにしてIRD12 内では各データパケットのヘッダ情報を用いて再構築される。

【0054】また、上記図 6 及び図 7 に示した送信データのうち、少なくとも、データサービス (TV 放送 (又はオーディオ放送) に同期した MHEG コンテンツの放送、又はインタラクティブ放送) に利用される GUI データは、DSM-CC 方式に則って論理的には次のようにして形成されるものである。ここでは、DSM-CC エンコーダ 44 から出力されるトランスポートストリームのデータに限定して説明する。

【0055】図 8 (a) に示すように、DSM-CC 方式によって伝送される本実施の形態のデータ放送サービスは、Service Gateway という名称のルートディレクトリの中に全て含まれる。Service Gateway に含まれるオブジェクトとしては、デ

ィレクトリ (Directory)、ファイル (File)、ストリーム (Stream)、ストリームイベント (Stream Event) などの種類が存在する。

【0056】これらのうち、ファイルは静止画像、音声、テキスト、更には MHEG により記述されたスクリプトなどの個々のデータファイルとされる。ストリームは例えば、他のデータサービスや AV ストリーム (TV 番組素材としての MPEG ビデオデータ、オーディオデータ、楽曲素材としての MPEG オーディオデータ、ATRAC オーディオデータ等) にリンクする情報が含まれる。また、ストリームイベントは、同じくリンクの情報と時刻情報が含まれる。ディレクトリは相互に関連するデータをまとめるフォルダである。

【0057】そして、DSM-CC 方式では、図 8 (b) に示すようにして、これらの単位情報と Service Gateway をそれぞれオブジェクトという単位と捉え、それぞれを BOP メッセージという形式に変換する。なお、本発明に関わる説明では、ファイル、ストリーム、ストリームイベントの 3 つのオブジェクトの区別は本質的なものではないので、以下の説明ではこれらをファイルとしてのオブジェクトに代表させて説明する。

【0058】そして、DSM-CC 方式では、図 8 (c) に示すモジュールといわれるデータ単位を生成する。このモジュールは、図 8 (b) に示した BOP メッセージ化されたオブジェクトを 1 つ以上含むようにされたうえで、BOP ヘッダが付加されて形成される可変長のデータ単位であり、後述する受信側における受信データのパッファリング単位となる。また、DSM-CC 方式としては、1 モジュールを複数のオブジェクトにより形成する場合の、オブジェクト間の関係については特に規定、制限はされていない。つまり、極端なことをいえば、全く関係の無いシーン間における 2 以上のオブジェクトにより 1 モジュールを形成したとしても、DSM-CC 方式のもとでの規定に何ら違反するものではない。

【0059】このモジュールは、MPEG 2 フォーマットにより規定されるセクションといわれる形式で伝送するために、図 8 (d) に示すように、機械的に「ブロック」といわれる原則固定長のデータ単位に分割される。但し、モジュールにおける最後のブロックについては規定の固定長である必要はないものとされている。このように、ブロック分割を行うのは MPEG 2 フォーマットにおいて、1 セクションが 4 KB を越えてはならないという規定があることに起因する。また、この場合には上記ブロックとしてのデータ単位と、セクションとは同義なものとなる。

【0060】このようにしてモジュールを分割して得たブロックは、図 8 (e) に示すようにしてヘッダが付加

されて D D B (Download Data Block) というメッセージの形式に変換される。

【0061】また、上記 D D B への変換と並行して、D S I (Download Server Initiate) 及び D I I (Download Indication Information) という制御メッセージが生成される。上記 D S I 及び D I I は、受信側 (I R D 1 2) で受信データからモジュールを取得する際に必要となる情報であり、D S I は主として、次に説明するカルーセル (モジュール) の識別子、カルーセル全体に関連する情報 (カルーセルが 1 回転する時間、カルーセル回転のタイムアウト値) 等の情報を有する。また、データサービスのルートディレクトリ (Service Gateway) の所在を知るための情報も有する (オブジェクトカルーセル方式の場合)。

【0062】D I I は、カルーセルに含まれるモジュールごとに応する情報であり、モジュールごとのサイズ、バージョン、そのモジュールのタイムアウト値などの情報を有する。

【0063】そして、図 8 (f) に示すように、上記 D D B 、 D S I 、 D I I の 3 種類のメッセージをセクションのデータ単位に対応させて周期的に、かつ、繰り返し送出するようにされる。これにより、受信機側では例えば目的の G U I 画面 (シーン) を得るのに必要なオブジェクトが含まれているモジュールをいつでも受信できるようにされる。本明細書では、このような伝送方式を回転木馬に例えて「カルーセル方式」といい、図 8 (f) に示すようにして模式的に表されるデータ伝送形態をカルーセルといるものとする。ここで、 1 カルーセルに含まれるモジュールとしては複数とされて構わない。例えば、 1 カルーセルにより 1 つのデータサービスに必要な複数のモジュールを伝送するようにしてよいものである。また、「カルーセル方式」としては、「データカルーセル方式」のレベルと「オブジェクトカルーセル方式」のレベルとに分けられる。特にオブジェクトカルーセル方式では、ファイル、ディレクトリ、ストリーム、サービスゲートウェイなどの属性を持つオブジェクトをデータとしてカルーセルを用いて転送する方式で、ディレクトリ構造を扱えることがデータカルーセル方式と大きく異なる。本実施の形態のシステムでは、オブジェクトカルーセル方式を採用するものとされる。

【0064】また、図 9 に、M H E G 方式に則ったデータサービスとしてのファイル (M H E G a p p l i c a t i o n f i l e) のディレクトリ構造例を示す。上述のようにオブジェクトカルーセル方式は、このディレクトリ構造を扱えることに特徴を有する。通常、 S e r v i c e D o m a i n の入り口となる (M H E G a p p l i c a t i o n f i l e) は、必ず、 S e r v i c e G a t e w a y の直下にある、 a p p 0 / s t a r t u p というファイルとなる。基本的には、 S e r v i c e D o m a i n (Service Gate

way) の下に a p p l i c a t i o n d i r e c t o r y (a p p 0 , a p p 1 . . . a p p N) があり、その下に s t a r t u p といわれるアプリケーション・ファイルと、 a p p l i c a t i o n を構成する各 s c e n e の d i r e c t o r y (s c e n e 0 , s c e n e 1 . . .) があるようになる。更に s c e n e d i r e c t o r y の下には、 M H E G s c e n e f i l e と s c e n e を構成する各 c o n t e n t f i l e がおかされることとしている。

【0065】また、上記のようにしてカルーセルにより送信される G U I データを含む放送用のデータ、つまり、図 5 のマルチプレクサ 4 5 から出力されるデータとしては、トランスポートストリームの形態により出力される。このトランスポートストリームは例えば図 1 0 に示す構造を有する。図 1 0 (a) には、トランスポートストリームが示されている。このトランスポートストリームとは M P E G システムで定義されているビット列であり、図のように 1 8 8 バイトの固定長パケット (トランスポートパケット) の連結により形成される。

【0066】そして、各トランスポートパケットは、図 1 0 (b) に示すようにヘッダと特定の個別パケットに付加情報を含めるためのアダプテーションフィールドとパケットの内容 (ビデオ / オーディオデータ等) を表すペイロード (データ領域) とからなる。

【0067】ヘッダは、例えば実際には 4 バイトとされ、図 1 0 (c) に示すように、先頭には必ず同期バイトがあるようになり、これより後の所定位置にそのパケットの識別情報を P I D (P a c k e t _ I D) 、スクランブルの有無を示すスクランブル制御情報、後続するアダプテーションフィールドやペイロードの有無等を示すアダプテーションフィールド制御情報が格納されている。

【0068】これらの制御情報に基づいて、受信装置側ではパケット単位でデスクランブルを行い、また、マルチプレクサによりビデオ / オーディオ / データ等の必要パケットの分離・抽出を行うことができる。また、ビデオ / オーディオの同期再生の基準となる時刻情報を再生することもここで行うことができる。

【0069】また、これまでの説明から分かるように、 1 つのトランスポートストリームには複数チャンネル分の映像 / 音声 / データのパケットが多重されているが、それ以外に P S I (Program Specific Information) といわれる選局を司るための信号や、限定受信 (個人の契約状況により有料チャンネルの受信可不可を決定する受信機能) に必要な情報 (E M M / E C M) 、 E P G などのサービスを実現するための S I (Service Information) が同時に多重されている。

【0070】P S I は、図 1 1 に示すようにして、 4 つのテーブルで構成されている。それぞれのテーブルは、セクション形式という M P E G S y s t e m に準拠し

た形式で表されている。図11 (a) には、NIT(Network Information Table)及びCAT(Conditional Access Table)のテーブルが示されている。NITは、全キャリアに同一内容が多重されている。キャリアごとの伝送諸元(偏波面、キャリア周波数、疊み込みレート等)と、そこに多重されているチャンネルのリストが記述されている。NITのPIDとしては、PID=0x0010とされている。

【0071】CATもまた、全キャリアに同一内容が多重される。限定受信方式の識別と契約情報等の個別情報であるEMM(Entitlement Management Message)パケットのPIDが記述されている。PIDとしては、PID=0x0001により示される。

【0072】図11 (b) には、キャリアごとに固有の内容を有する情報として、PATが示される。PATには、そのキャリア内のチャンネル情報と、各チャンネルの内容を表すPMTのPIDが記述されている。PIDとしては、PID=0x0000により示される。

【0073】また、キャリアにおけるチャンネルごとの情報として、図11 (c) に示すPMT(Program Map Table)のテーブルを有する。PMTは、チャンネル別的内容が多重されている。例えば、図11 (d) に示すような、各チャンネルを構成するコンポーネント(ビデオ/オーディオ等)と、デスクランブルに必要なECM(Encryption Control Message)パケットのPIDが記述されているPMTのPIDは、PATにより指定される。

【0074】また、SIは、図示は省略するが、PSIと同様にセクション形式のテーブルとされ、ここにEPGに関する情報が記述される。IRD側では、このテーブルから必要とされる情報を抽出して画面上に表示するようにされている。そして、このSIの代表的なテーブルとしては、SDT(Service DescriptionTable)とEIT(Event Information Table)が挙げられる。SDTは、チャンネル情報を表すもので、チャンネル番号、チャンネル名、チャンネル内容等が記述される。PIDとしては、PID=0x0011により示されることになっている。EITは、番組情報を表すもので、番組名、番組開始時刻、番組のあらすじ、ジャンル等が記述されている。PIDとしては、PID=0x0012により示される。なお、上記PSI及びSIとしての情報は、図5に示したマルチプレクサ45において、TSとしての形式のデータに対して付加される。

【0075】1-5.IRD

続いて、受信設備3に備えられるIRD12の一構成例について図12を参照して説明する。

【0076】この図に示すIRD12において、入力端子T1には、パラボラアンテナ11のLNB15により所定の周波数に変換された受信信号を入力してチューナ/フロントエンド部51に供給する。チューナ/フロントエンド部51では、CPU(Central Processing Uni

t)80からの伝送諸元等を設定した設定信号に基づいて、この設定信号により決定されるキャリア(受信周波数)を受信して、例えばビタビ復調処理や誤り訂正処理等を施すことで、トランスポートストリームを得るようにされる。チューナ/フロントエンド部51にて得られたトランスポートストリームは、デスクランブル52に對して供給される。また、チューナ/フロントエンド部51では、トランスポートストリームからPSIのパケットを取得し、その選局情報を更新すると共に、トランスポートストリームにおける各チャンネルのコンポーネントPIDを得て、例えばCPU80に伝送する。CPU80では、取得したPIDを受信信号処理に利用することになる。

【0077】デスクランブル52では、ICカード65に記憶されているデスクランブルキーデータをCPU80を介して受け取ると共に、CPU80によりPIDが設定される。そして、このデスクランブルキーデータとPIDに基づいてデスクランブル処理を実行し、トランスポート部53に対して伝送する。

【0078】トランスポート部53は、デマルチプレクサ70と、例えばDRAM等により構成されるキュー(Queue)71とからなる。キュー(Queue)71は、モジュール単位に対応した複数のメモリ領域が列となるようにして形成されているものとされ、例えば本実施の形態では、32列のメモリ領域が備えられる。つまり、最大で32モジュールの情報を同時に格納することができる。

【0079】デマルチプレクサ70の概略的動作としては、CPU80のDeMUXドライバ82により設定されたフィルタ条件に従って、デスクランブル52から供給されたトランスポートストリームから必要なトランスポートパケットを分離し、必要があればキュー71を作業領域として利用して、先に図7 (e) ~ (h) により示したような形式のデータを得て、それぞれ必要な機能回路部に対して供給する。デマルチプレクサ70にて分離されたMPEGビデオデータは、MPEG2ビデオデータ55に対して入力され、MPEGオーディオデータは、MPEGオーディオデータ54に対して入力される。これらデマルチプレクサ70により分離されたMPEGビデオ/オーディオデータの個別パケットは、PES(Packetized Elementary Stream)と呼ばれる形式でそれぞれのデータに入力される。

【0080】また、トランスポートストリームにおけるMHEGコンテンツのデータについては、デマルチプレクサ70によりトランスポートストリームからトランスポートパケット単位で分離抽出されながらキュー71の所要のメモリ領域に書き込まれていくことで、モジュール単位にまとめられるようにして形成される。そして、このモジュール単位にまとめられたMHEGコンテンツのデータは、CPU80の制御によってデータバスを介

して、メインメモリ 90 内の D S M - C C バッファ 91 に書き込まれて保持される。

【 0 0 8 1 】 また、トランスポートストリームにおける 4 倍速 A T R A C データ（圧縮オーディオデータ）も、例えばトランスポートパケット単位で必要なデータがデマルチプレクサ 70 により分離抽出されて I E E E 1 3 9 4 インターフェイス 60 に対して出力される。また、 I E E E 1 3 9 4 インターフェイス 60 を介した場合には、オーディオディオデータの他、ビデオデータ及び各種コマンド信号等を送出することも可能とされる。

【 0 0 8 2 】 P E S としての形式による M P E G ビデオデータが入力された M P E G 2 ビデオデコーダ 55 では、メモリ 55 A を作業領域として利用しながら M P E G 2 フォーマットに従って復号化処理を施す。復号化されたビデオデータは、表示処理部 58 に供給される。

【 0 0 8 3 】 表示処理部 58 には、上記 M P E G 2 ビデオデコーダ 55 から入力されたビデオデータと、後述するようにしてメインメモリ 90 の M H E G バッファ 92 にて得られるデータサービス用の G U I 画面等のビデオデータが入力される。表示処理部 58 では、このようにして入力されたビデオデータについて所要の信号処理を施して、所定のテレビジョン方式によるアナログオーディオ信号に変換してアナログビデオ出力端子 T 2 に対して出力する。これにより、アナログビデオ出力端子 T 2 とモニタ装置 14 のビデオ入力端子とを接続することで、例えば先に図 4 に示したような表示が行われる。

【 0 0 8 4 】 また、P E S による M P E G オーディオデータが入力される M P E G 2 オーディオデコーダ 54 では、メモリ 54 A を作業領域として利用しながら M P E G 2 フォーマットに従って復号化処理を施す。復号化されたオーディオデータは、D / A コンバータ 56 及び光デジタル出力インターフェイス 59 に対して供給される。

【 0 0 8 5 】 D / A コンバータ 56 では、入力されたオーディオデータについてアナログ音声信号に変換してスイッチ回路 57 に出力する。スイッチ回路 57 では、アナログオーディオ出力端子 T 3 又は T 4 の何れか一方にに対してアナログ音声信号を出力するように信号経路の切換を行う。ここでは、アナログオーディオ出力端子 T 3 はモニタ装置 14 の音声入力端子と接続されるために設けられているものとされる。また、アナログオーディオ出力端子 T 4 はダウンロードした楽曲をアナログ信号により出力するための端子とされる。また、光デジタル出力インターフェイス 59 では、入力されたデジタルオーディオデータを光デジタル信号に変換して出力する。この場合、光デジタル出力インターフェイス 59 は、例えば I E C 9 5 8 に準拠する。

【 0 0 8 6 】 メインメモリ 90 は、C P U 80 が各種制御処理を行う際の作業領域として利用されるものである。そして、本実施の形態では、このメインメモリ 90

において、前述した D S M - C C バッファ 91 と、M H E G バッファ 92 としての領域が割り当てられるようになっている。M H E G バッファ 92 には、M H E G 方式によるスクリプトの記述に従って生成された画像データ（例えば G U I 画面の画像データ）を生成するための作業領域とされ、ここで生成された画像データはバスラインを介して表示処理部 58 に供給される。

【 0 0 8 7 】 C P U 80 は、I R D 12 における全体制御を実行する。このなかには、デマルチプレクサ 70 におけるデータ分離抽出についての制御も含まれる。また、獲得した M H E G コンテンツのデータについてデコード処理を施すことで、スクリプトの記述内容に従って G U I 画面（シーン）を構成して出力するための処理も実行する。

【 0 0 8 8 】 このため、本実施の形態の C P U 80 としては、主たる制御処理を実行する制御処理部 81 に加え、例えば少なくとも、D e M U X ドライバ 82 、 D S M - C C デコーダブロック 83 、及び M H E G デコーダブロック 84 が備えられる。本実施の形態では、このうち、少なくとも D S M - C C デコーダブロック 83 及び M H E G デコーダブロック 84 については、ソフトウェアにより構成される。D e M U X ドライバ 82 は、入力されたトランスポートストリームの P I D に基づいてデマルチプレクサ 70 におけるフィルタ条件を設定する。D S M - C C デコーダブロック 83 は、D S M - M a n a g e r としての機能を有するものであり、D S M - C C バッファ 91 に格納されているモジュール単位のデータについて、M H E G コンテンツのデータに再構築する。また、M H E G デコーダブロック 84 からのアクセスに従って所要の D S M - C C デコード等に関連する処理を実行する。

【 0 0 8 9 】 M H E G デコーダブロック 84 は、D S M - C C デコーダブロック 83 により得られた M H E G コンテンツのデータ、つまり、D S M - C C バッファ 91 にて得られている M H E G コンテンツのデータにアクセスして、シーン出力のためのデコード処理を行う。つまり、その M H E G コンテンツのスクリプトファイルにより規定されているオブジェクト間の関係を実現していくことで、シーンを形成するものである。この際、シーンとして G U I 画面を形成するのにあたっては、M H E G バッファ 92 を利用して、ここで、スクリプトファイルの内容に従って G U I 画面の画像データを生成するようになる。

【 0 0 9 0 】 D S M - C C デコーダブロック 83 及び M H E G デコーダブロック 84 間のインターフェイスには、U - U A P I (D S M - C C U - U A P I (A p p l i c a t i o n P o r t a b i l i t y I n t e r f a c e)) が採用される。U - U A P I は、例えばクライアント (M H E G デコーダブロック 84) 側が D S M M a n a g e r オブジェクト (D S M の機能を実現するサーバオブジェクト)

DSM-CCデコーダブロック83)にアクセスするためのインターフェイスであり、カルーセルに含まれるService Gateway, Directory, File, Stream, Stream Eventなどの属性を有するオブジェクトをファイルシステムのようにして構造的にアクセスすることができるようとしたAPIとされる。

【0091】このAPIを通じてカルーセルに含まれるオブジェクトへのアクセスを行うことで、カルーセルを使用するプログラム(クライアント)がカルーセル受信動作を閲知することなく、バス名を使用してオブジェクトにアクセスすることが可能になる。

【0092】また、このU-U APIは、下層のデータ転送方式に関わらず利用することができるよう規定されたインターフェイスの集合であることから、このAPIを利用するプログラムは、U-U APIを提供するどのようなデータ転送方式においても利用できるという利点を有する。

【0093】ここで、CPU80の制御によりトランスポートストリームから1シーンを形成するのに必要な目的のオブジェクトを抽出するための動作例について説明しておく。

【0094】DSM-CCでは、トランスポートストリーム中のオブジェクトの所在を示すのにIOR(Interoperable Object Reference)が使用される。IORには、オブジェクトを見つけるためのカルーセルに対応する識別子、オブジェクトの含まれるモジュールの識別子(以下module_idと表記)、1つのモジュール中でオブジェクトを特定する識別子(以下object_keyと表記)のほかに、オブジェクトの含まれるモジュールの情報を持つDIIを識別するためのタグ(association_tag)情報を含んでいる。また、モジュール情報を持つDIIには、1つ以上のモジュールそれぞれについてのmodule_id、モジュールの大きさ、バージョンといった情報と、そのモジュールを識別するためのタグ(association_tag)情報を含んでいる。

【0095】トランスポートストリームから抜き出されたIORがCPU80において識別された場合に、そのIORで示されたオブジェクトを受信、分離して得るプロセスは、例えば次のようになる。

(Pr1) CPU80のDeMUX ドライバ82では、IORのassociation_tagと同じ値を持つエレメンタリーストリーム(以下ESと表記)を、カルーセルにおけるPMTのESループから探し出してPIDを得る。このPIDを持つESにDIIが含まれていることになる。

(Pr2) このPIDとtable_id_extensionとをフィルタ条件としてデマルチプレクサ70に対して設定する。これにより、デマルチプレクサ7

0では、DIIを分離してCPU80に対して出力する。

(Pr3) DIIの中で、先のIORに含まれていたmodule_idに相当するモジュールのassociation_tagを得る。

(Pr4) 上記association_tagと同じ値を有するESを、PMTのESループ(カルーセル)から探し出し、PIDを得る。このPIDを有するESに目的とするモジュールが含まれる。

10 (Pr5) 上記PIDとmodule_idとをフィルタ条件として設定して、デマルチプレクサ70によるフィルタリングを行う。このフィルタ条件に適合して分離抽出されたトランスポートパケットがキー71の所要のメモリ領域(列)に格納されていくことで、最終的には、目的のモジュールが形成される。

(Pr6) 先のIORに含まれていたobject_keyに相当するオブジェクトをこのモジュールから抜き出す。これが目的とするオブジェクトになる。このモジュールから抜き出されたオブジェクトは、例えば、DSM-CCバッファ91の所定の領域に書き込みが行われる。例えば、上記動作を繰り返し、目的とするオブジェクトを集めてDSM-CCバッファ91に格納していくことで、必要とされるシーンを形成するMPEGコンテンツが得られることになる。

【0096】マンマシンインターフェイス61では、リモートコントローラ64から送信されてきたコマンド信号を受信してCPU80に対して伝送する。CPU80では、受信したコマンド信号に応じた機器の動作が得られるように、所要の制御処理を実行する。

30 【0097】ICカードスロット62にはICカード65が挿入される。そして、この挿入されたICカード65に対してCPU80によって情報の書き込み及び読み出しが行われる。

【0098】モジュム63は、電話回線4を介して課金サーバ5と接続されており、CPU80の制御によってIRD12と課金サーバ5との通信が行われるように制御される。

【0099】ここで、上記構成によるIRD12におけるビデオ/オーディオソースの信号の流れを、図4により説明した表示形態に照らし合わせながら補足的に説明する。図4(a)に示すようにして、通常の番組を出力する場合には、入力されたトランスポートストリームから必要な番組のMPEGビデオデータとMPEGオーディオデータとが抽出されて、それぞれ復号化処理が施される。そして、このビデオデータとMPEGオーディオデータが、それぞれアナログビデオ出力端子T2と、アナログオーディオ出力端子T3に出力されることで、モニタ装置14では、放送番組の画像表示と音声出力が行われる。

【0100】また、図4(b)に示したGUI画面を出

力する場合には、入力されたトランSPORTストリームから、このGUI画面（シーン）に必要なMHEGコンテンツのデータをトランSPORT部53により分離抽出してDSM-CCバッファ91に取り込む。そして、このデータを利用して、前述したようにDSM-CCデコーダブロック83及びMHEGデコーダブロック84が機能することで、MHEGバッファ92にてシーン（GUI画面）の画像データが作成される。そして、この画像データが表示処理部58を介してアナログビデオ出力端子T2に供給されることで、モニタ装置14にはGUI画面の表示が行われる。

【0101】また、図4（b）に示したGUI画面上で楽曲のリスト21Bにより楽曲が選択され、その楽曲のオーディオデータを試聴する場合には、この楽曲のMP3オーディオデータがデマルチプレクサ70により得られる。そして、このMP3オーディオデータが、MP3オーディオデコーダ54、D/Aコンバータ、スイッチ回路57、アナログオーディオ出力端子T3を介してアナログ音声信号とされてモニタ装置14に対して出力される。

【0102】また、図4（b）に示したGUI画面上でダウンロードボタン28が押されてオーディオデータをダウンロードする場合には、ダウンロードすべき楽曲のオーディオデータがデマルチプレクサ70により抽出されてアナログオーディオ出力端子T4、光デジタル出力インターフェイス59、またはIEEE1394インターフェイス60に出力される。

【0103】ここで、特にIEEE1394インターフェイス60に対して、図2に示したIEEE1394に対応のMDレコーダ/プレーヤ13Aが接続されている場合には、デマルチプレクサ70ではダウンロード楽曲の4倍速ATRACデータが抽出され、IEEE1394インターフェイス60を介してMDレコーダ/プレーヤ13Aに装填されているディスクに対して記録が行われる。また、この際には、例えばJPEG方式で圧縮されたアルバムジャケットの静止画データ、歌詞やアーティストのプロフィールなどのテキストデータもデマルチプレクサ70においてトランSPORTストリームから抽出され、IEEE1394インターフェイス60を介してMDレコーダ/プレーヤ13Aに転送される。MDレコーダ/プレーヤ13Aでは、装填されているディスクの所定の領域に対して、これら静止画データ、テキストデータを記録することができるようになっている。

【0104】2. 本実施の形態におけるコンテンツデータの送信形態

これまでの説明からも分かるように、本実施の形態のデジタル放送システムにおいては、通常の番組放送に加えて、GUIデータ（MHEGコンテンツ）の放送も可能とされる。

【0105】そして、本実施の形態としては、このよう

なMHEGコンテンツの放送内容として、あるテレビ番組放送の中でTV映像と同期して提示されるMHEGコンテンツ（以下、「提示用コンテンツ」という）と、そのMHEGコンテンツに関連した内容を有するものとされ、IRD12側で蓄積されることを目的としたMHEGコンテンツ（以下「蓄積用コンテンツ」）の双方を同時に伝送するようにされる。

【0106】これらテレビ番組放送とMHEGコンテンツ（「提示用コンテンツ」、「蓄積用コンテンツ」）10は、地上局1側からは、例えば図13に示すようにして伝送される。ここでは、或る時間にわたって、或るチャネルでテレビ番組（AVストリーム）が放送されている状態を示している。

【0107】例えばここでのテレビ番組（AVストリーム）の編成としては、図13（a）に示すように、本編としての番組が放送される途中においてコマーシャル（CM）が挿入されているものとする。ここで、テレビ放送と同期してモニタ画面に対して同期して提示（表示）される提示用コンテンツとしては、例えば図13

20（b）に示すように、CMの前に放送される本編1に同期する本編1コンテンツと、CMに同期するCMコンテンツと、CMの後に放送される本編2に同期する本編2コンテンツとが放送されているものとする。そしてこの場合、CMの放送時間に対応しては、上記図13（b）に示したCMコンテンツ（提示用コンテンツ）に加えて、図13（c）に示すようにして、CM添付コンテンツも放送するものとしている。ここで、上記CM添付コンテンツは、CMの内容に関連する提示用コンテンツ（CMコンテンツ）の実行中において、例えばこの提示用コンテンツ（CMコンテンツ）に対する視聴者のインターフェイス操作によって、IRD側でのダウンロードが開始される、蓄積用コンテンツとされる。

【0108】この場合、提示用コンテンツは、放送番組であるAVストリームとは別のパケット（TS）によって、AVストリームと同期させるべき時間内にわたって伝送するものとする。同様にして、蓄積用コンテンツについても、これが関連する提示用コンテンツとはまた別のパケットで伝送するものとする。図13の場合であれば、CMに関わる蓄積用コンテンツ（CM添付コンテンツ）は、CMが放送されている時間内にわたって、提示用コンテンツであるCMコンテンツとはまた別のパケットで伝送されるものである。

【0109】この例で、上記図13に示した、CMに同期した提示用コンテンツ（CMコンテンツ）のシナリオと、このシナリオにおいてダウンロードされる蓄積用コンテンツ（CM添付コンテンツ）のシナリオの具体例を示す。ここでいうシナリオとは、1つのMHEGアプリケーションを指す。即ち、1つのMHEGアプリケーションを形成する1以上のシーン、また各シーンを形成するため使用されたオブジェクト、また、これらオブジ

エクトに対する操作によるシーン内の表示の切り換えや、シーン間の推移（トランジション）を規定する制御情報等を総括したものである。

【0110】先ず、提示用コンテンツ（CMコンテンツ）としては、図14（a）に示すようにして、先ず、AVストリームであるCMの開始に同期して画面214を表示する。この画面214は基本的には全面TV画面であるが、提示用コンテンツ（CMコンテンツ）のシーンとして、ユーザによるインタラクティブ操作が可能なボタンb t 1が表示される。このボタンb t 1は、CMに関連して添付された蓄積用コンテンツ（CM添付コンテンツ）があることを示している。そして、このボタンb t 1に対してユーザが操作を行うことで、IRD内の蓄積メディアへCM添付コンテンツをダウンロードする動作が開始される。そして表示画面としては、図13（a）の画面215の表示状態に推移し、例えばダウンロード中等のメッセージ表示m s 1が提示される。蓄積用コンテンツ（CM添付コンテンツ）のダウンロードが終了すると、表示画像としては、画面216に推移し、例えばダウンロード完了を示すメッセージ表示m s 2が提示される。

【0111】上記図13（a）に示した例では、提示用コンテンツとしては、蓄積用コンテンツをダウンロードするための操作画面としてのみ機能するものとされているが、例えば実際には、他にAVストリームとして放送するCMを補完するような所要の内容の情報が含まれていることも想定される。但し、ここでは説明を簡単にするために、提示用コンテンツとしては、蓄積用コンテンツをダウンロードするための操作画面としての機能に特化した場合を前提としている。

【0112】このようにしてIRD12のバッファメモリに蓄積されたコンテンツは、AVストリームとしてのCMの放送とは同期しない、独立したコンテンツとされる。例えば、CMで紹介された商品の詳細情報のマルチメディアパンフレットのようなものが想定される。このような内容のコンテンツは提示用コンテンツに埋め込むことも可能であるが、提示用コンテンツは通常、番組と同期するようにして提示することになっているため、例えばCMの放送時間が30秒であるとすれば、提示用コンテンツとしても、CMの放送時間に同期して30秒しか提示されない。従って、蓄積用コンテンツの用途としては、例えばCMに対応するものであれば、ユーザがテレビ放送を見ていて興味を持ったCMの蓄積用コンテンツを、そのCMの放送中にダウンロードしてIRDのバッファメモリなどに蓄積しておき、後の或る機会において、ダウンロードした蓄積用コンテンツをじっくり見てもらえるようにするといったことが考えられる。

【0113】そして、例えば図14（a）にて説明したようにしてダウンロードした、蓄積用コンテンツ（CM添付コンテンツ）のシナリオの具体例としては例えば次

のようなものとなる。蓄積用コンテンツは、最初の画面はシーン2（画面217）に示すような文字だけからなるメニューとなっている。メニューの2つのボタンのうち、aと記されたボタンb t 2を操作すると、シーン3（画面218）に推移し、bと記されたボタンb t 3を操作するとシーン4（画面219）に推移するようになっている。ここで、例えばシーン3（画面218）、シーン4（画面218）は、それぞれ別の商品の写真とテキストによる説明を含んでいるものとされ、それぞれd、eと記されたボタンb t 4、b t 5を操作するとシーン2に戻るようになっている。

【0114】こうしたシナリオは、周知のように、MHEGフォーマットにあっては、各シーンに配置された静止画、文字等の部品（オブジェクト）に関する位置情報その他の状態を示す情報とリモコン操作その他のきっかけによるシーンの遷移や、シーン上の部品（オブジェクト）の状態の変化などの動作を記述したスクリプトと呼ばれる一種のプログラムによって記述されるものである。そして、スクリプトと静止画、文字などの部品のデータは一体化して基本的にはシーン単位のファイル群としてマルチメディアデータが構成される。

【0115】そして、これまで説明した提示用コンテンツ及び蓄積用コンテンツは、共にMHEGコンテンツとして作成され得るものではある。但し、基本的にMHEGフォーマットの機能は画面表示とその制御に特化されている。このため、例えば、図14の画面214にてボタンb t 1を操作した時に「ダウンロード中」のメッセージ表示m s 1に推移するシナリオは記述可能であるが、同じ操作によって同時に行われる蓄積用コンテンツのダウンロード処理についてはMHEGフォーマットのスクリプトでは記述不可能である。

【0116】そこで、MHEGフォーマットにあっては、このような記述不可能な処理については、記述可能な別のプログラムを呼び出して、必要な処理を代行させるという枠組みがある。こうしたプログラムは、レジデントプログラムと呼ばれており、通常は受信機（IRD）内にあらかじめ装備されている。そして、実際には機能に応じて様々なレジデントプログラムが想定されており、運用上は、これらのプログラムを呼ぶためのAPIが規定される。なお、このレジデントプログラムについての詳細は後述する。

【0117】次に上記図13及び図14により説明したCMの例について、放送設備側における各コンテンツの処理の流れを図4に基づき説明する。MHEGオーサリングツールでは、図15（a）（c）に示すようにして、先に図14（a）（b）に示したシナリオとしての、CMの提示用コンテンツと蓄積用コンテンツの2つのコンテンツを作成する。これら提示用コンテンツ（CMコンテンツ）と蓄積用コンテンツ（CM添付コンテンツ）は、それぞれ単数または複数のファイルから成立す

るある情報量を有するデータとなっている。提示用コンテンツと蓄積用コンテンツは、それぞれ別のデータカルーセルと呼ばれる繰り返し送出機構（図15（b））に入力される。例えば、提示用コンテンツは、全体のデータを固定長のデータパケット（DDB）に細分化され、その全てのデータパケットに制御用パケット（DSI, DII）が追加されて、これらが繰り返し出力される。蓄積用コンテンツについても同様の形態で出力される。これらは、多重化装置45において、AVストリームと共に多重化されて、1本のパケットストリームとなって衛星伝送路226送り込まれる。ここでパケットの先頭のヘッダ部に付加されるパケットID（PID）は、図15（b）（d）にして示した各データカルーセルで異なる値とする。

【0118】3. 受信側の構成

続いて、上記パケットストリームを受信する受信機（IRD12）側におけるデータ処理の流れを図16を参照して説明する。なお、IRD12の構成としては、図12にて説明したが、ここでは、レジデントプログラムを搭載しているIRD12に対応するものとして、図12に示した構成を簡略化した構成を示している。

【0119】衛星伝送路226からIRD12に取り込まれたパケットストリーム（TS）は、先ずパケットフィルタ228に供給される。パケットフィルタ228では指定されたパケットID（PID）のパケットのみを通過させて、提示用コンテンツのパケットについては、バッファメモリ229に格納するようしている。この場合、カルーセル方式によって繰り返し送出されている提示用コンテンツのパケットが1通りバッファメモリ229に入ると、MHEGエンジン230に対して即座に通知されるようになっている。MHEGエンジン230はバッファメモリ229から提示用コンテンツのデータを取り込んで、データ処理を実行する。ここで、スクリプトが含まれている場合はスクリプトを実行する。これによって、例えば図14（a）にて説明したような提示用コンテンツの表示がTVモニター14に対して行われる。

【0120】そして、例えば図14（a）の画面214のようにして、ダウンロード用のボタンが表示されている状態の下で、ユーザが、このダウンロードボタンをリモートコントローラ46等を使用して操作を行ったとする。これにより、蓄積用コンテンツをダウンロードするためのレジデントプログラムが起動し、以降のようにして蓄積用コンテンツをダウンロードするための処理を実行する。

【0121】レジデントプログラムとしては、先ず、蓄積用メモリ232の残量が、ダウンロードすべき蓄積コンテンツの情報量より多いか否かをチェックし、ここで

蓄積用コンテンツのダウンロード実行のレジデントプログラム

1. DownloadContents1() 放送中に別のコンテンツを蓄積する

問題がなければ、パケットフィルタ228に蓄積用コンテンツのパケットIDをセットするように指示する。これによりフィルタリングされた蓄積用コンテンツのパケットは順次蓄積用メモリ232に転送される。そして、例えば蓄積用コンテンツを構成するパケットが1通り蓄積されたのであれば、パケットフィルタ228の設定をリセットし、以前と同じ提示用コンテンツを取り込み可能な状態とする。

10 【0122】上記ダウンロード期間中、MHEGエンジン230は別の動作を継続しており、例えば図14（a）の画面215に示したような「ダウンロード中」といった表示（ms1）を提示するシーン表示を画面上に行う。レジデントプログラムは、蓄積用メモリ232への蓄積が完了したら指定されたコンテンツ名を管理用に付加した後、処理完了をMHEGエンジン本体に通知して動作を終了する。MHEGエンジン230本体は、処理完了通知を受けて、図14（a）の画面216に示した「ダウンロード完了」等の表示（ms2）を行う。

20 以上の処理の流れによって蓄積用コンテンツのダウンロードが実行される。一方、蓄積されたコンテンツを実行する場合には、IRD12内の蓄積用メモリの管理プログラムにより、蓄積、管理されているコンテンツ名のリスト等を表示し、視聴者が選択することにより、そのコンテンツが直接30MHEGエンジンに呼び出されて実行され、TVモニター14にコンテンツを表示させる。

【0123】図17にIRD12側のソフトウェア構造を示す。通常、MHEGコンテンツ244は、MHEGエンジン243により解釈、実行され、その結果、リアルタイムOS242の動作の下、グラフィックデバイスのためのデバイスドライバ241を制御して表示を実行させる。逆に、リモートコントローラ46により行われた操作情報を、リモートコントローラ46に対応したデバイスドライバ241からリアルタイムOS242が動作している環境のもとで入力する。これにより、リモートコントローラ46に対して行われた操作に応じた所要の動作（例えばMHEGコンテンツに対するインタラクティブ操作）が実行される。レジデントプログラムを用いる場合はレジデントプログラム245との間に設定されたAPIを通じて処理の代行を指示し、レジデントプログラム245が、リアルタイムOS242を通じてデバイスドライバ241との間で所要の処理動作を行う。本実施の形態としての蓄積用コンテンツのダウンロードは、上記図17に示したIRD12のソフトウェア構造が得られていることを前提として、これまで説明したような処理を実行することにより実現される。

30 【0124】ここで、蓄積用コンテンツをダウンロードするためのAPIの記述を示しておく。

40

文法:

```
SaveContents1(type, reference, contents_name, contents_size, limit_time, result)
  lt)
```

引数:

input GenericInteger	type	コンテンツタイプ
input GenericOctetString	reference	コンテンツの参照
input GenericOctetString	contents_name	コンテンツ名
input GenericInteger	contents_size	コンテンツサイズ(Kbyte)
input GenericInteger	limit_time	有効期限(修正ユリウス暦)
)		
output IntegerVariable	result	結果

【0125】動作: typeで指定される種類のコンテンツをreferenceで示されるコンテンツ参照に基づいて取得する。IRDとして蓄積機能を有する場合には、contents_sizeを参照し、蓄積可能の場合には、上記コンテンツを蓄積し、contents_nameを付して管理する。コンテンツは、IRD側によって特に変更されない限りlimit_timeまでは蓄積される。例えばlimit_timeにより示される有効期限を経過すれば、そのコンテンツを消去するようにもできるが、これを消去するかどうかはIRD 12 20

2. SaveContents2() EITを参照してコンテンツを蓄積する

文法:

```
DownloadContents2(reference, limit_time, result)
```

引数:

input GenericOctetString	reference	コンテンツの参照
input GenericInteger	limit_time	有効期限(修正ユリウス暦)
)		
output IntegerVariable	result	結果

【0128】動作: referenceで示されるコンテンツをEITのdata_content_descriptorを参照して、現在取得可能であれば、取得する。蓄積可能の場合には、上記コンテンツを蓄積し、管理する。コンテンツは、受信機機能において変更されない限りlimit_timeまでは蓄積される。ここでも、limit_timeを経過した後に消去するかどうかはIRDとしての機能に依存するものとする)また、蓄積に成功したかどうかをresultで返す。(蓄積機能を有するかどうかを示すこととする。)またコンテンツは1ES内だけに制限されるものとする。以下各引数のsemanticsを示す。

reference: 以下の例で示すようにcontent_idまでを記述する。

(例) arib://... /<content_id>
result: 0 正常終了
1 蓄積未対応
2 蓄積容量不足
3 蓄積処理失敗
4 現在オンエア中ではない

【0129】また、図18及び図19のフローチャートにより、提示用コンテンツ及び蓄積用コンテンツについてのMHEGエンジン上での処理について説明する。こ

側の機種に依存するものとする。また、蓄積に成功したかどうかをresultで返す。(蓄積機能を有するかどうかを示すこととする。)またコンテンツは1ES内だけに制限されるものとする。

【0126】続いて、以下、各引数のsemanticsを示す。

type: 0 ARIB-MHEGコンテンツ
1以上 将来の拡張用

20 【0127】

【0128】動作: referenceで示されるコンテンツをEITのdata_content_descriptorを参照して、現在取得可能であれば、取得する。蓄積可能の場合には、上記コンテンツを蓄積し、管理する。コンテンツは、受信機機能において変更されない限りlimit_timeまでは蓄積される。ここでも、limit_timeを経過した後に消去するかどうかはIRDとしての機能に依存するものとする)また、蓄積に成功したかどうかをresultで返す。(蓄積機能を有するかどうかを示すこととする。)またコンテンツは1ES内だけに制限されるものとする。以下各引数のsemanticsを示す。

reference: 以下の例で示すようにcontent_idまでを記述する。

(例) arib://... /<content_id>
result: 0 正常終了
1 蓄積未対応
2 蓄積容量不足
3 蓄積処理失敗
4 現在オンエア中ではない

【0129】また、図18及び図19のフローチャートにより、提示用コンテンツ及び蓄積用コンテンツについてのMHEGエンジン上での処理について説明する。こ

の図に示す処理にあっては、先ず、ステップS101として示すように、提示用コンテンツとしてのシーンの初期状態を提示するための処理を実行する。つまり、例えば図14(a)の画面214を表示させるものである。

【0130】次のステップS102においては、上記ステップS101にて表示されたシーン内のダウンロードボタンが操作されるのを待機しており、ここで、ダウンロードボタンが操作されたことが判別されると、ステップS103の処理に移行する。

【0131】ステップS103の処理は、蓄積用コンテンツを非同期で呼び出して蓄積するための処理動作となる。なお、このステップS103の詳細については、図19により後述する。

【0132】上記ステップS103の処理の開始後においては、ステップS104に示すようにして、例えば図14(a)の画面215のようにして、ダウンロード中であることを示すメッセージ表示を行うための表示制御処理を実行する。

【0133】そして、次のステップS105においては、先のステップS103の処理として開始された蓄積用コンテンツの蓄積が完了したか否かを判別しており、ここで蓄積用コンテンツの蓄積が完了したことが判別さ

れたのであれば、ステップ S 1 0 6 に進んで「ダウンロード完了」などのメッセージ表示を実行する。そして、この場合にはステップ S 1 0 1 の処理に戻るようになる。なお、ステップ S 1 0 1, S 1 0 4 及びステップ S 1 0 6 の処理は、例えば実際には提示用コンテンツについて表示制御を行うためのスクリプトを解釈して表示制御を実行することにより実現されるものである。

【0134】また、上記ステップ S 1 0 3 としての蓄積用コンテンツをダウンロードするための処理は、図 1 9 のフローチャートに示すようにして実行される。この処理は、先にも述べたように、蓄積用コンテンツをダウンロードするためのレジデントプログラムに基づいて実行されるものである。

【0135】この図に示す処理においては、先ずステップ S 2 0 1 において、reference を参照して蓄積用コンテンツのデータカルーセルに対応して付された P I D を取得する。そして、次のステップ S 2 0 2 においては、上記ステップ S 2 0 1 により取得した P I D に基づいて、デマルチプレクサ（図 1 6 のパケットフィルタ 2 2 8 に相当）に対して、フィルタリングの指示を行う。これによって、以降、デマルチプレクサにおいては、受信した T S の中から、上記 P I D を有するデータ（蓄積用コンテンツのデータ）のみを通過させる状態に設定されることになる。

【0136】次のステップ S 2 0 3 においては、デマルチプレクサから上記 P I D によってフィルタリングすべきとして指定されたデータを取得した旨の報告が得られるのを待機しており、この報告が得られると、ステップ S 2 0 4 に進む。

【0137】ステップ S 2 0 4 においては、デマルチプレクサにより取得したデータを蓄積メモリ 2 3 2（図 1 6 参照）に転送し、次のステップ S 2 0 5 において、1 コンテンツ分のデータを全て取得したか否かが判定される。ここで、未だ 1 コンテンツ分のデータを全て取得していないことが判別された場合には、ステップ S 2 0 3 の処理に戻るようになる。つまり、ステップ S 2 0 5 において、1 コンテンツ分のデータを全て取得したことかが判別されるまで、ステップ S 2 0 3 → ステップ S 2 0 4 の処理が繰り返されることで、逐次、デマルチプレクサにてフィルタリングを行って取得した蓄積用データを蓄積用メモリ 2 3 2 に対して転送していく処理が実行される。

【0138】そして、ステップ S 2 0 5 にて 1 コンテンツ分のデータを全て取得したことが判別されれば、ステップ S 2 0 6 に進む。ステップ S 2 0 6 においては、これまでの処理によって蓄積用メモリ 2 3 2 に蓄積された蓄積用コンテンツのコンテンツ名（Contents_name）を付加することをはじめ I R D 1 2 において蓄積用コンテンツが適正に管理されるようにするための所要の処理を実行する。以上の処理を以て、蓄積用データのダウンロー

ドが完了する。

【0139】なお、本発明としては、上記した実施の形態に限定されるものではなく、各種変更が可能である。例えば上記実施の形態にあっては、M H E G フォーマットに従って作成されるコンテンツを送信する場合を例に挙げたが、例えば、M H E G 以外のマルチメディアコンテンツを作成して送信する場合にも本発明が適用可能である。また、上記実施の形態では、デジタル衛星放送に適用される場合を例に挙げているが、例えばケーブルテレビジョン放送や、所定のデータネットワークを利用しての放送等にも本発明は適用可能である。

【0140】

【発明の効果】以上説明からわかるように本発明では、マルチメディア型のデジタル放送システムなどにおいて、番組の編成スケジュールに同期して提示されるコンテンツ（提示用コンテンツ）のみでなく、番組に関連して視聴者が時間にしばられずにじっくり見るための、さらには、付加価値のついた別課金された繰り返し見ための、コンテンツ（蓄積用コンテンツ）を同時に伝送し、受信装置側に蓄積させることができるのである。これにより C M に添付されたパンフレット等、様々なサービス上の応用が実現可能となり、非常に付加価値の高い放送システムを構築できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態のデジタル衛星放送受信システムの構成例を示すブロック図である。

【図 2】本実施の形態における受信設備の構築例を示すブロック図である。

【図 3】I R D のためのリモートコントローラの外観を示す正面図である。

【図 4】放送画面と G U I 画面との切り換えを示す説明図である。

【図 5】地上局の構成例を示すブロック図である。

【図 6】地上局から送信されるデータを示すチャート図である。

【図 7】送信データの時分割多重化構造を示す説明図である。

【図 8】D S M - C C による送信フォーマットを示す説明図である。

【図 9】データサービスのディレクトリ構造の一例を示す説明図である。

【図 1 0】トランスポートストリームのデータ構造図である。

【図 1 1】P S I のテーブル構造を示す説明図である。

【図 1 2】I R D の構成を示す説明図である。

【図 1 3】本発明の実施の形態の放送信号の説明図である。

【図 1 4】実施の形態の提示用コンテンツと蓄積用コンテンツの説明図である。

【図 1 5】実施の形態の放送信号生成処理の説明図であ

る。

【図16】実施の形態の受信装置側の処理の説明図である。

【図17】実施の形態の受信装置側のソフトウェア構造の説明図である。

【図18】実施の形態の提示用コンテンツの処理のフローチャートである。

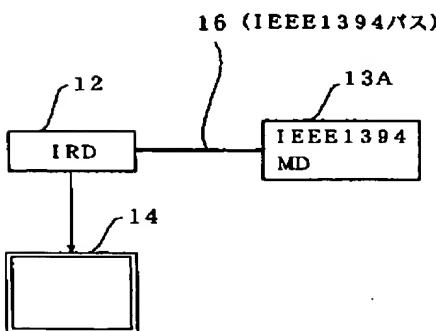
【図19】実施の形態の蓄積用コンテンツの処理のフローチャートである。

【符号の説明】

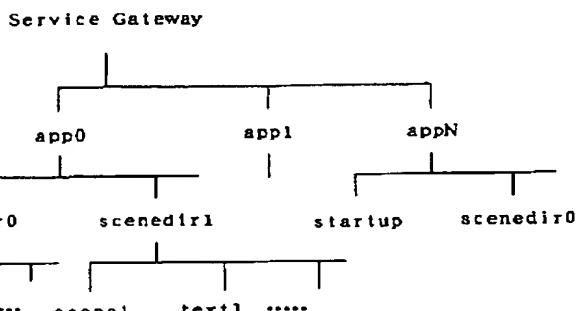
1 地上局、2 衛星、3 受信設備、5 課金サーバ、6 テレビ番組素材サーバ、7 楽曲素材サーバ、8 音声付加情報サーバ、9 GUIデータサーバ、10 キー情報サーバ、11 パラボラアンテナ、13 ストレージデバイス、13A MDレコーダ/プレーヤ、14 モニタ装置、16 IEEE1394バス、21A テレビ番組表示エリア、21B リスト、21C テキスト表示エリア、21D ジャケット表示エリア、22 歌詞表示ボタン、23 プロフィール表示ボタン、24 情報表示ボタン、25 予約録音ボタン、26 予約済一覧表示ボタン、27 録音履歴ボタン、28 ダウンロードボタン、31 テレビ番組素材登録システム、32 楽曲素材登録システム、33 音声付加情報登録システム、34 GUI用素材登録システム、35 AVサーバ、36A MPEGオーディオエンコーダ、36B ATRACエンコーダ、37 音声付加情報データベース、38 GUI素材データベース、39

テレビ番組送出システム、40A MPEGオーディオサーバ、40B MPEGオーディオサーバ、41 音声付加情報送出システム、42 GUI (MHEG) オーサリングシステム、43A MPEGオーディオ送出システム、43B ATRACオーディオ送出システム、44 DSM-CCエンコーダ、45 マルチプレクサ、46 電波送出システム、51 チューナ/フロントエンド部、52 デスクランプ、53 トランスポート部、54 MPEG2オーディオデコーダ、54A メモリ、55 MPEG2ビデオデコーダ、55A メモリ、56D/Aコンバータ、57 スイッチ回路、58 表示処理部、59 光デジタル出力インターフェイス、60 IEEE1394インターフェイス、61 マンマシンインターフェイス、62 ICカードスロット、63 モデム、64 リモートコントローラ、65 ICカード、70 デマルチプレクサ、71 キュー、81 制御処理部、82 DeMUXドライバ、83 DSM-CCデコーダブロック、84 MHEGデコーダブロック、90 メインメモリ、91 DSM-CCバッファ、101 電源キー、102 数字キー、103 画面表示切換キー、104 インタラクティブ切換キー、105a 矢印キー、105EPGキーパネル部、106 チャンネルキー、T1 入力端子、T2 アナログビデオ出力端子、T3 アナログオーディオ出力端子、T4 アナログオーディオ出力端子、200 放送設備

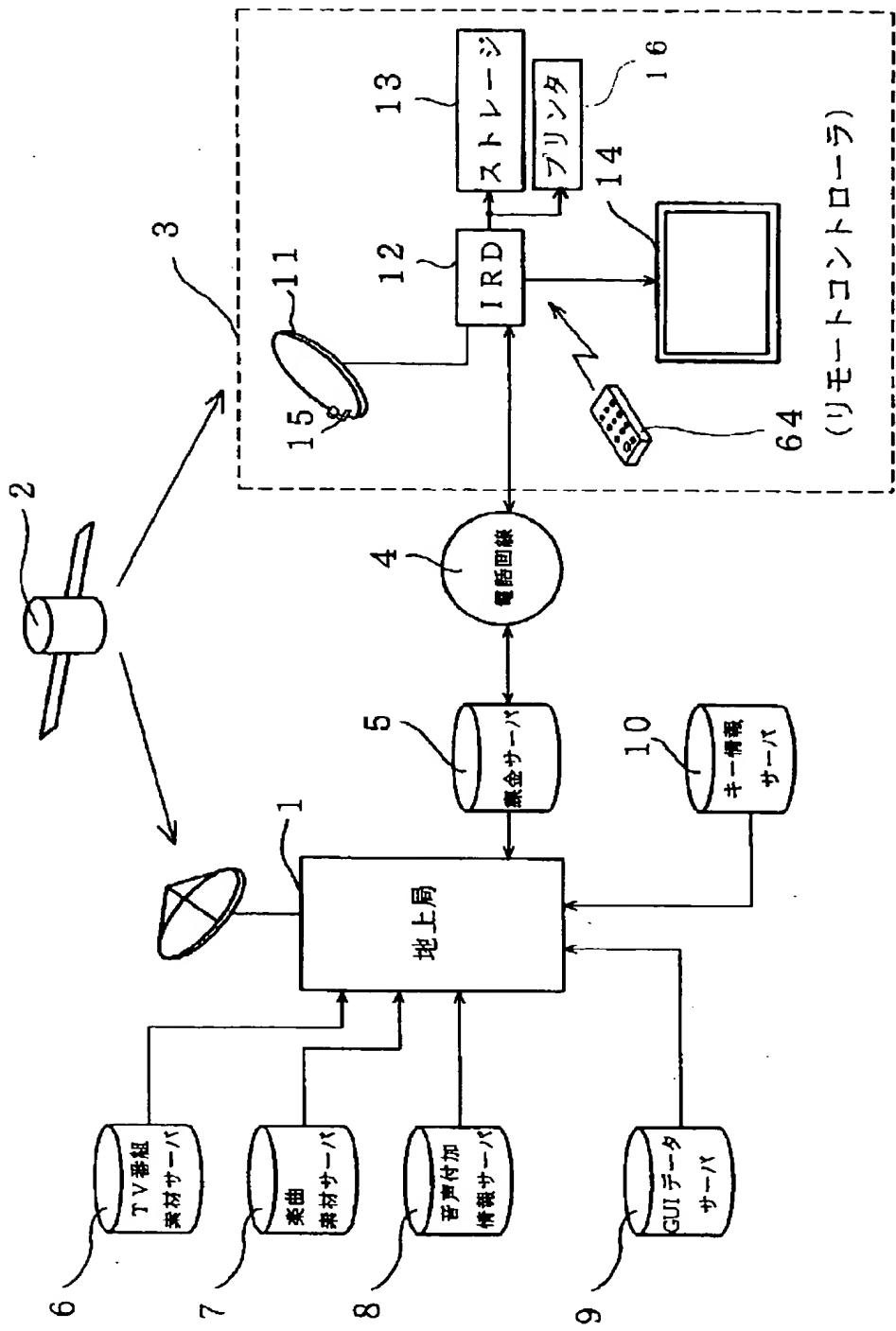
【図2】



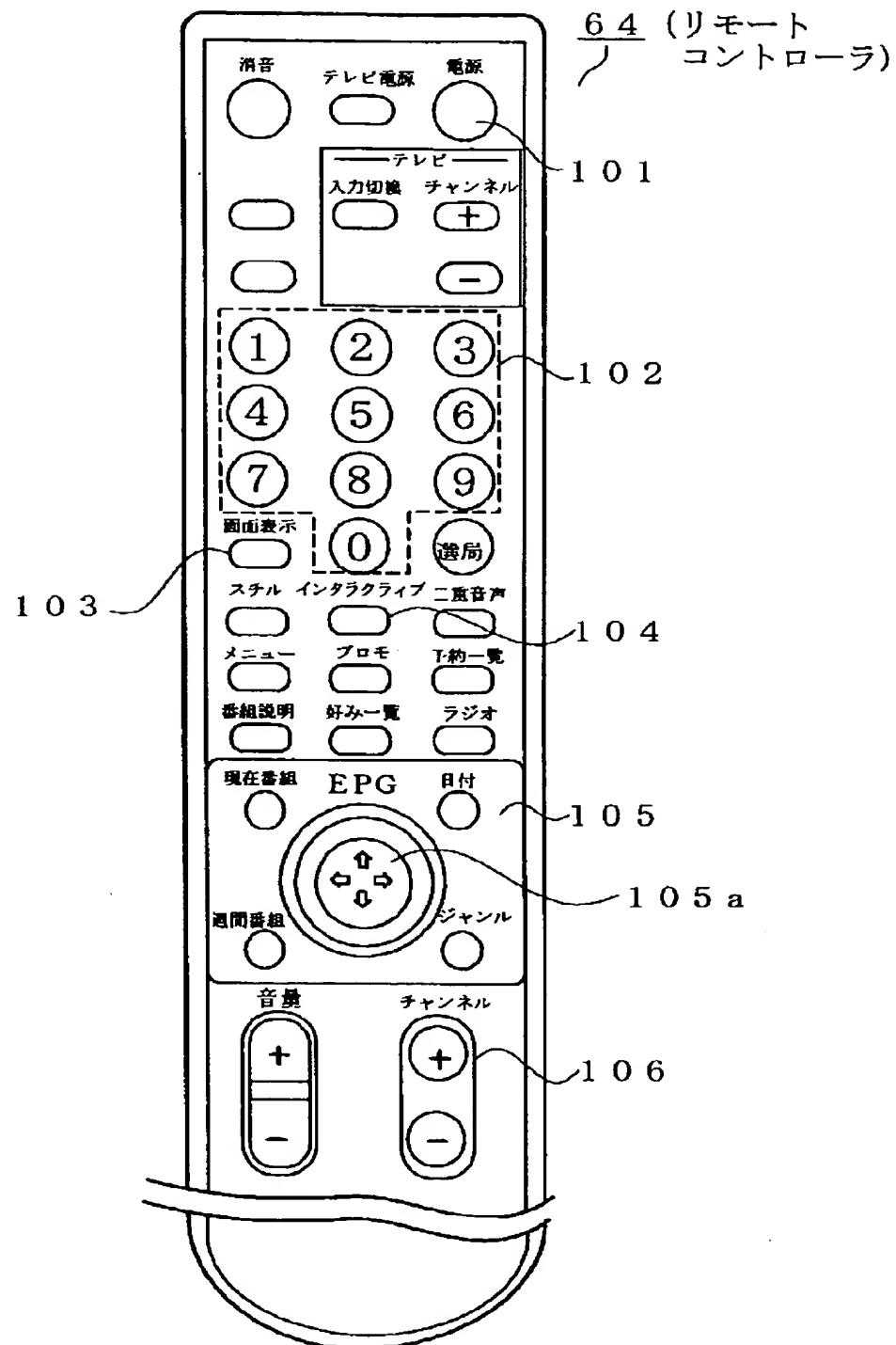
【図9】



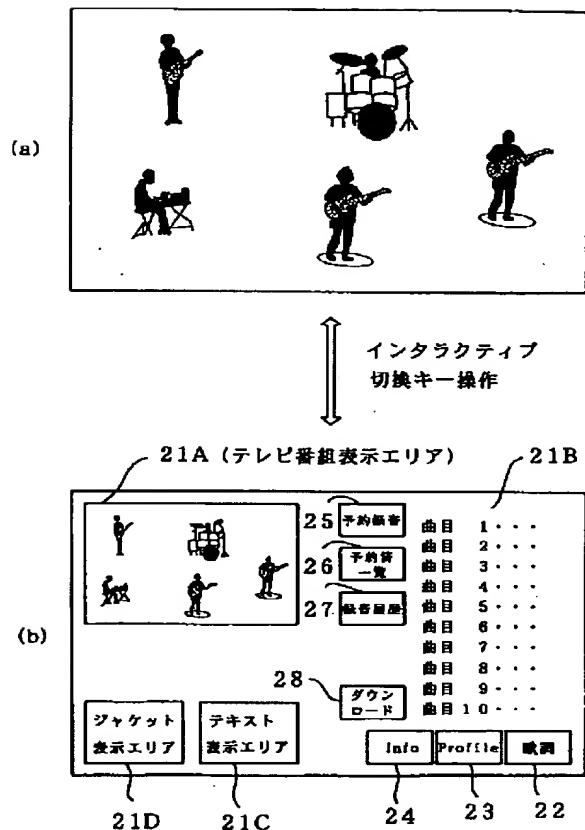
【図1】



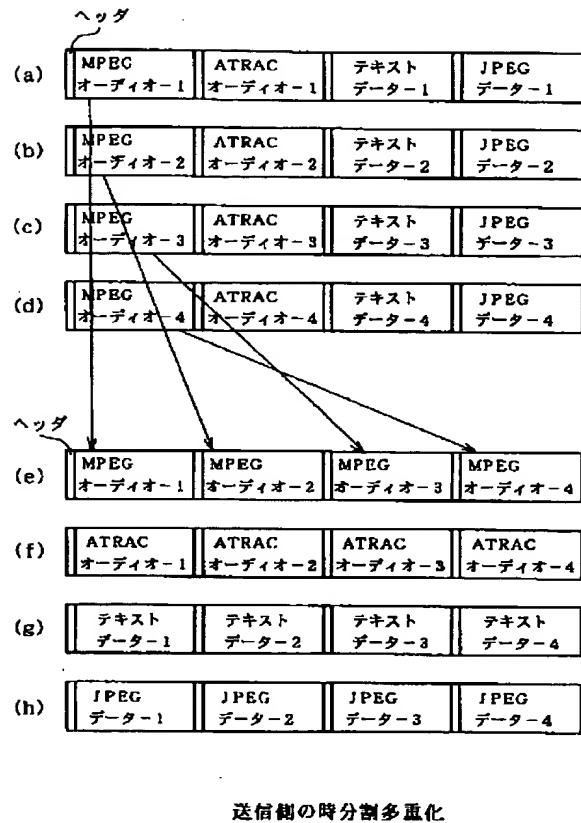
【図 3】



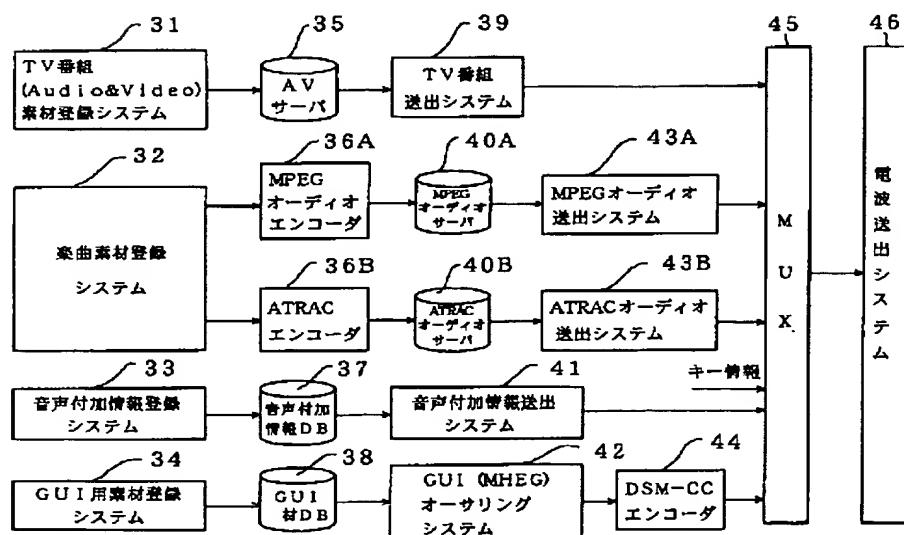
【図4】



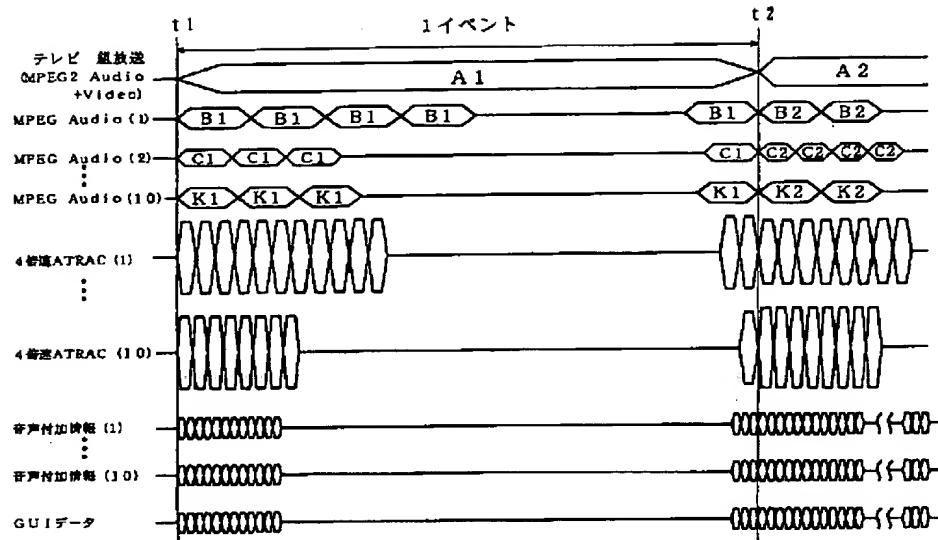
【図7】



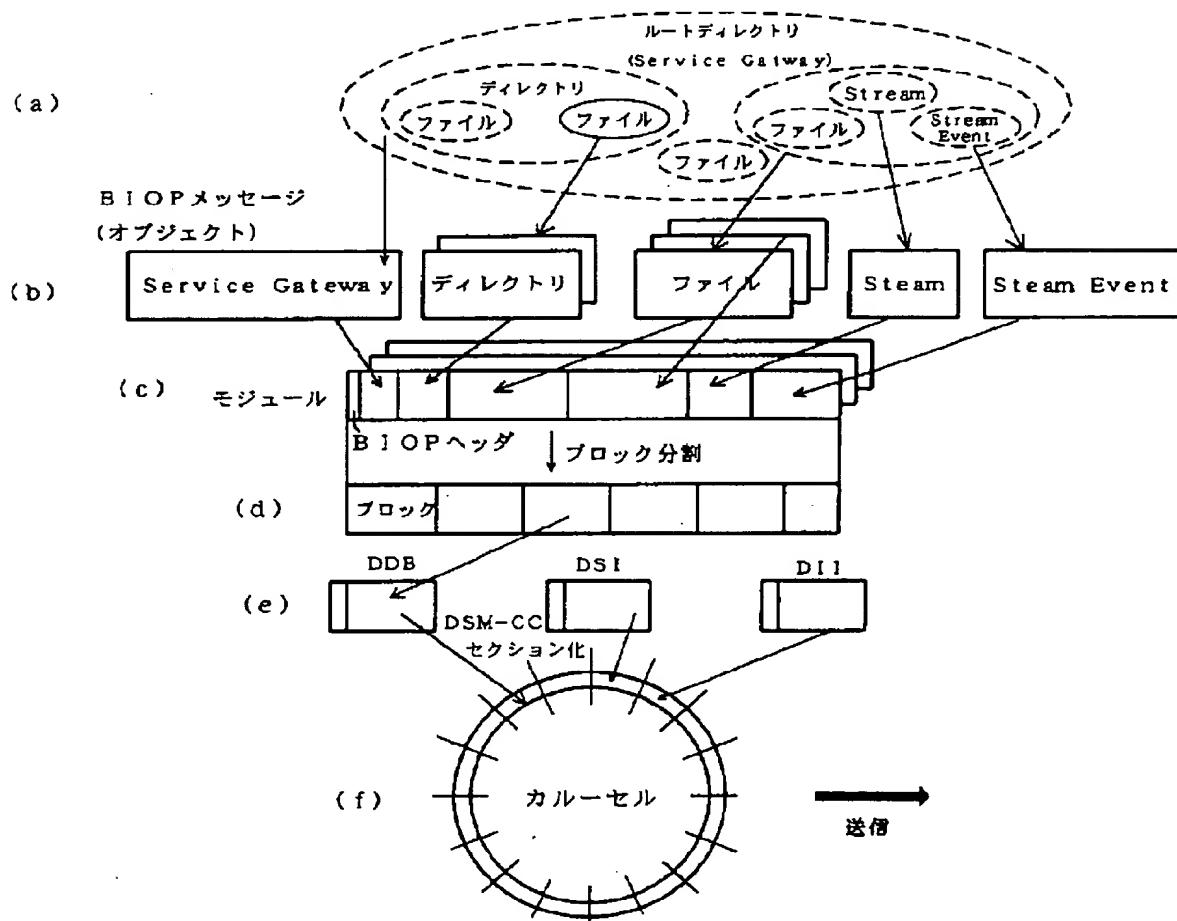
【図5】



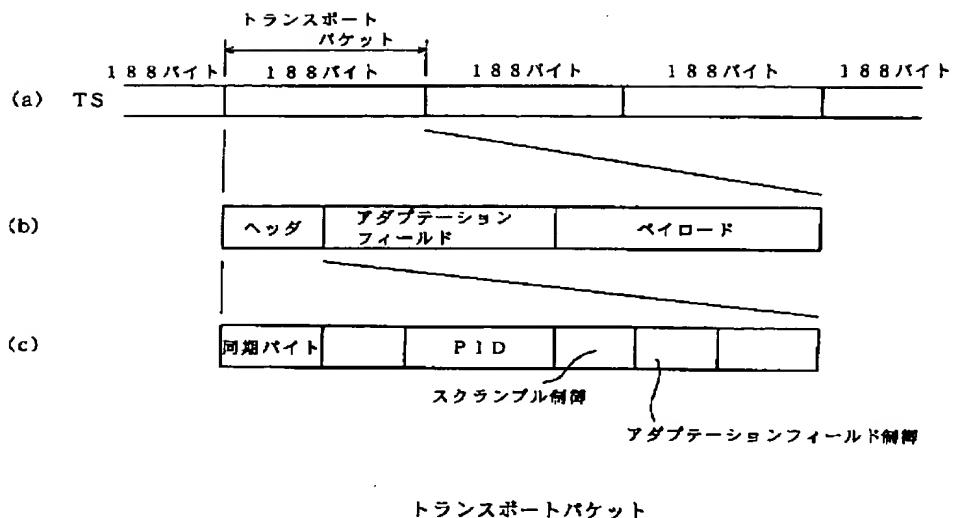
【図 6】



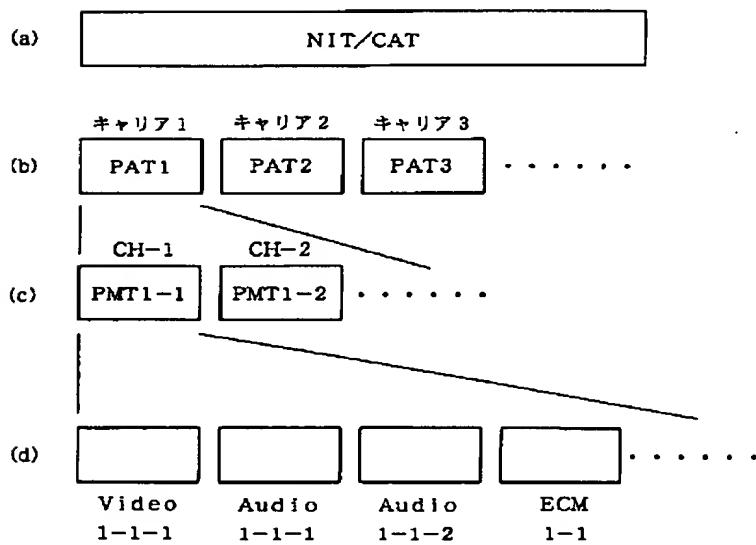
【図 8】



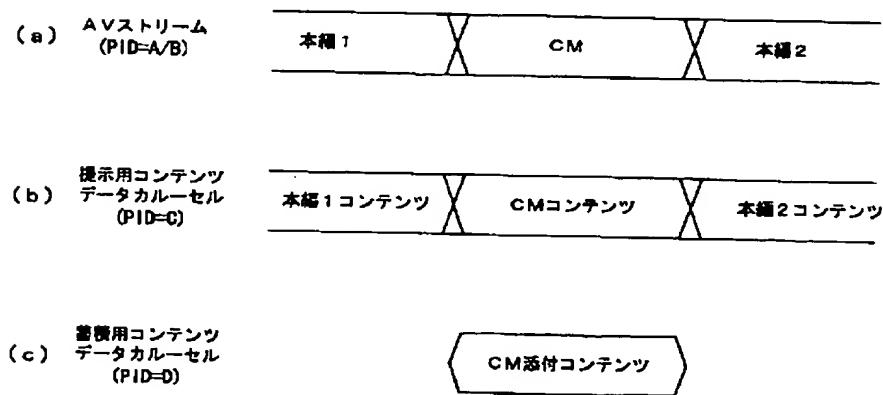
【図10】



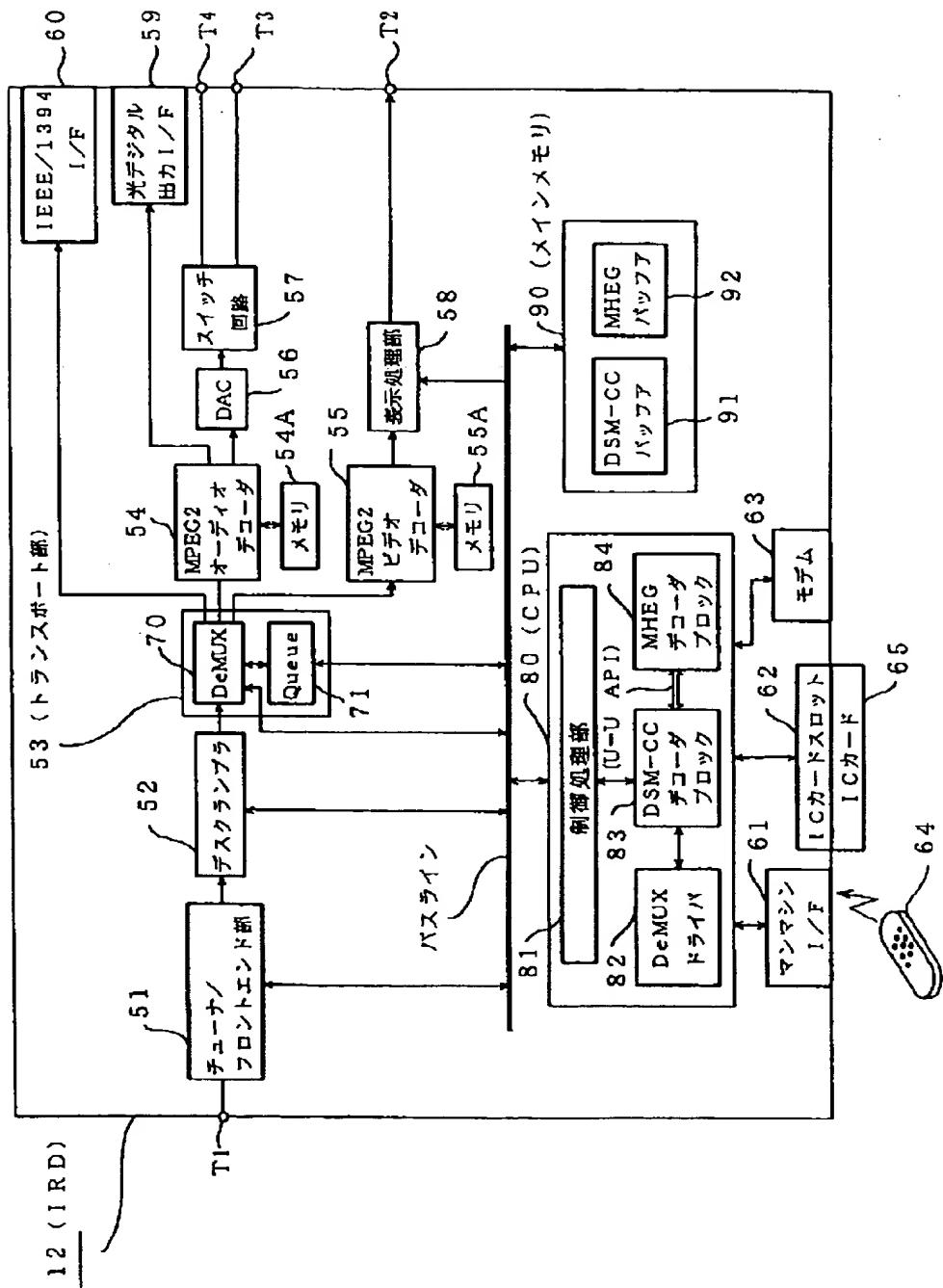
【図11】



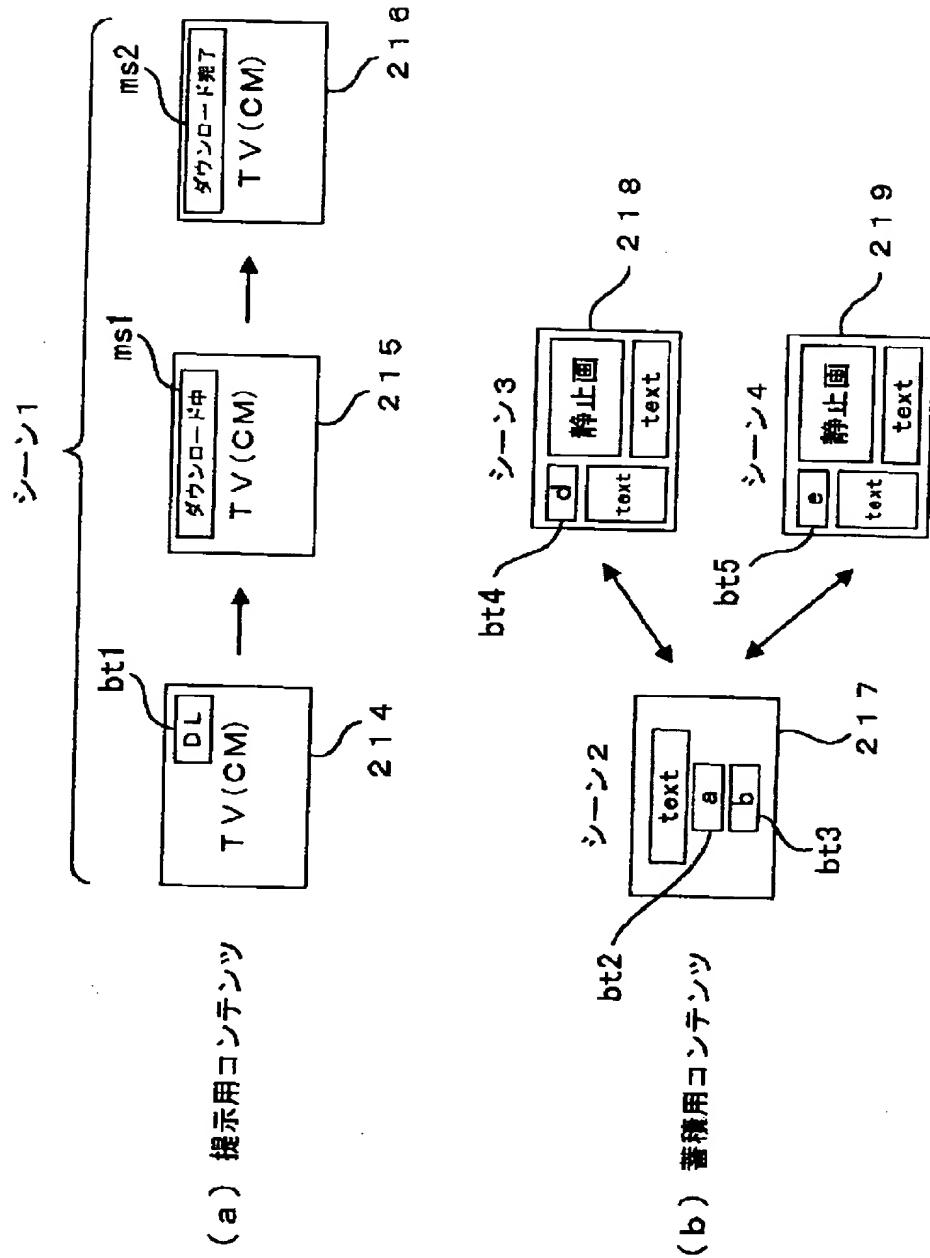
【図13】



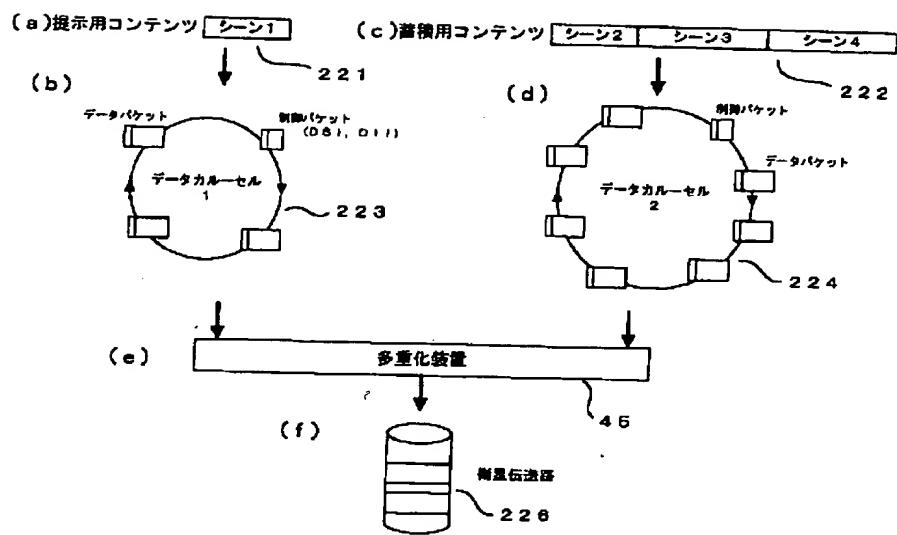
【図 12】



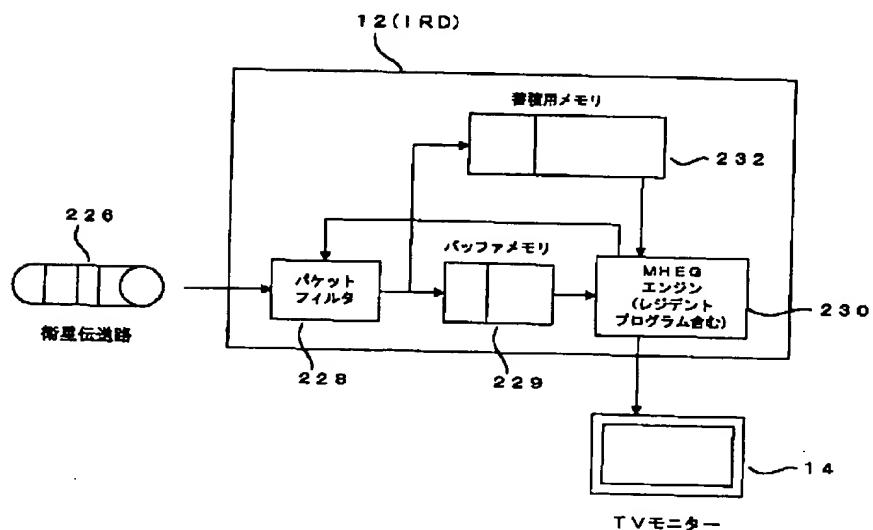
【図 14】



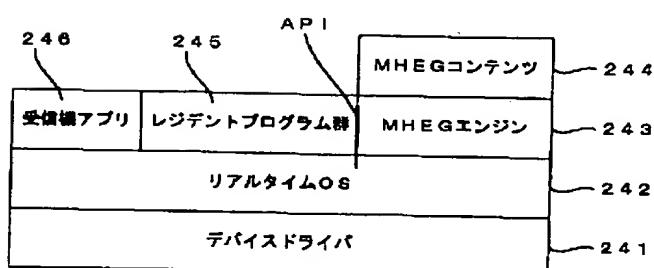
【図15】



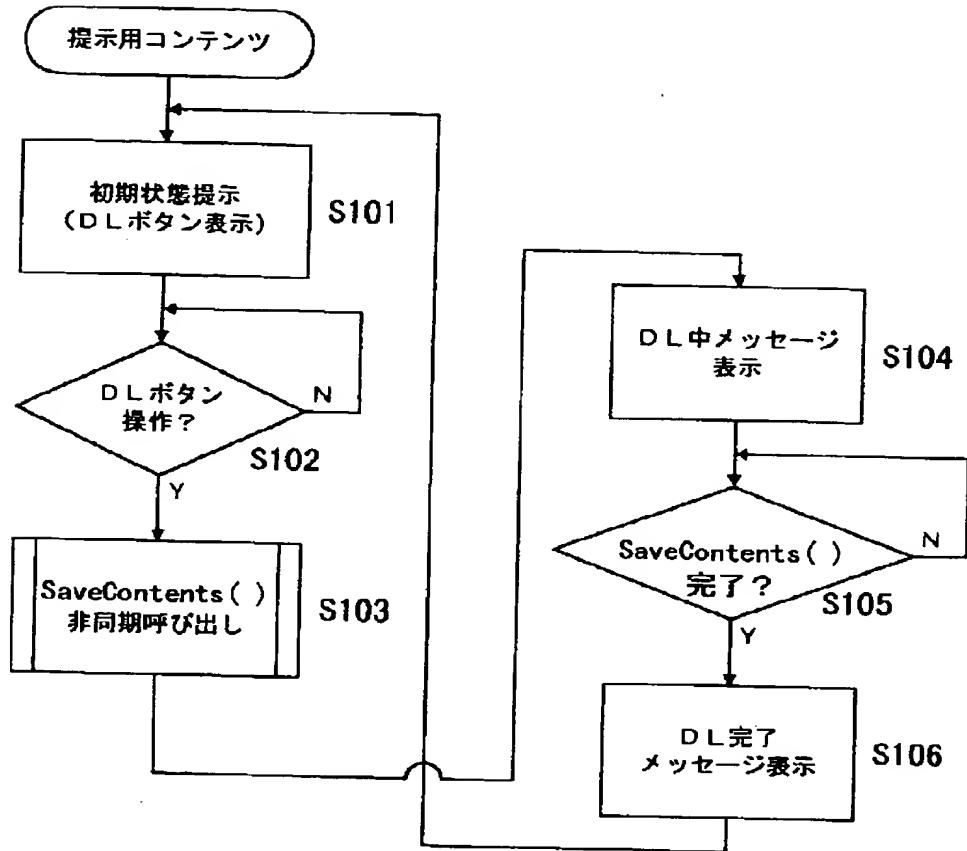
【図16】



【図17】



【図18】



【図 19】

